新建北京至雄安新区城际铁路

环 境 影 响 报 告 书

建设单位：京沈铁路客运专线京冀有限公司

评价单位：中国铁路设计集团有限公司

国环评证　甲字第 1104 号

二〇一八年一月　天津

新建北京至雄安新区城际铁路

环 境 影 响 报 告 书

建设单位：京沈铁路客运专线京冀有限公司

评价单位：中国铁路设计集团有限公司

国环评证　甲字第 1104 号


建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：中国铁路设计集团有限公司

住　　所：天津自贸试验区（空港经济区）西二道82号丽港大厦201

法定代表人：刘为群

资质等级：甲级

证书编号：国环评证　甲　字第　1104　号

有效期：2017年07月21日至2019年01月23日

评价范围：环境影响报告书甲级类别 — 交通运输***

环境影响报告表类别 — 一般项目***

项目名称：新建北京至雄安新区城际铁路

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：交通运输

法定代表人：＿＿＿＿＿＿（签章）

主持编制机构：＿＿＿＿＿＿（签章）

文 件 分 发 单 位 及 份 数

序　号	单　　位	份数	编号	备注
1	环境保护部环境影响评价司	2	01~02	
2	环境保护部环境工程评估中心	1	03	
3	中国铁路总公司发展和改革部	1	04	
4	中国铁路总公司工程设计鉴定中心	1	05	
5	北京市环境环保局	1	06	
6	河北省环境保护厅	1	07	
7	北京市大兴区环保局	1	08	
8	廊坊市环境保护局	1	09	
9	雄县环境保护局	1	10	
10	中国铁路北京局集团有限公司	1	11	
11	京沈铁路客运专线京冀有限公司	1	12	
12	中国铁设机械环工院	2	13~14	
13	会议备用	16	15~30	
	合计	30		

目 录

附 图

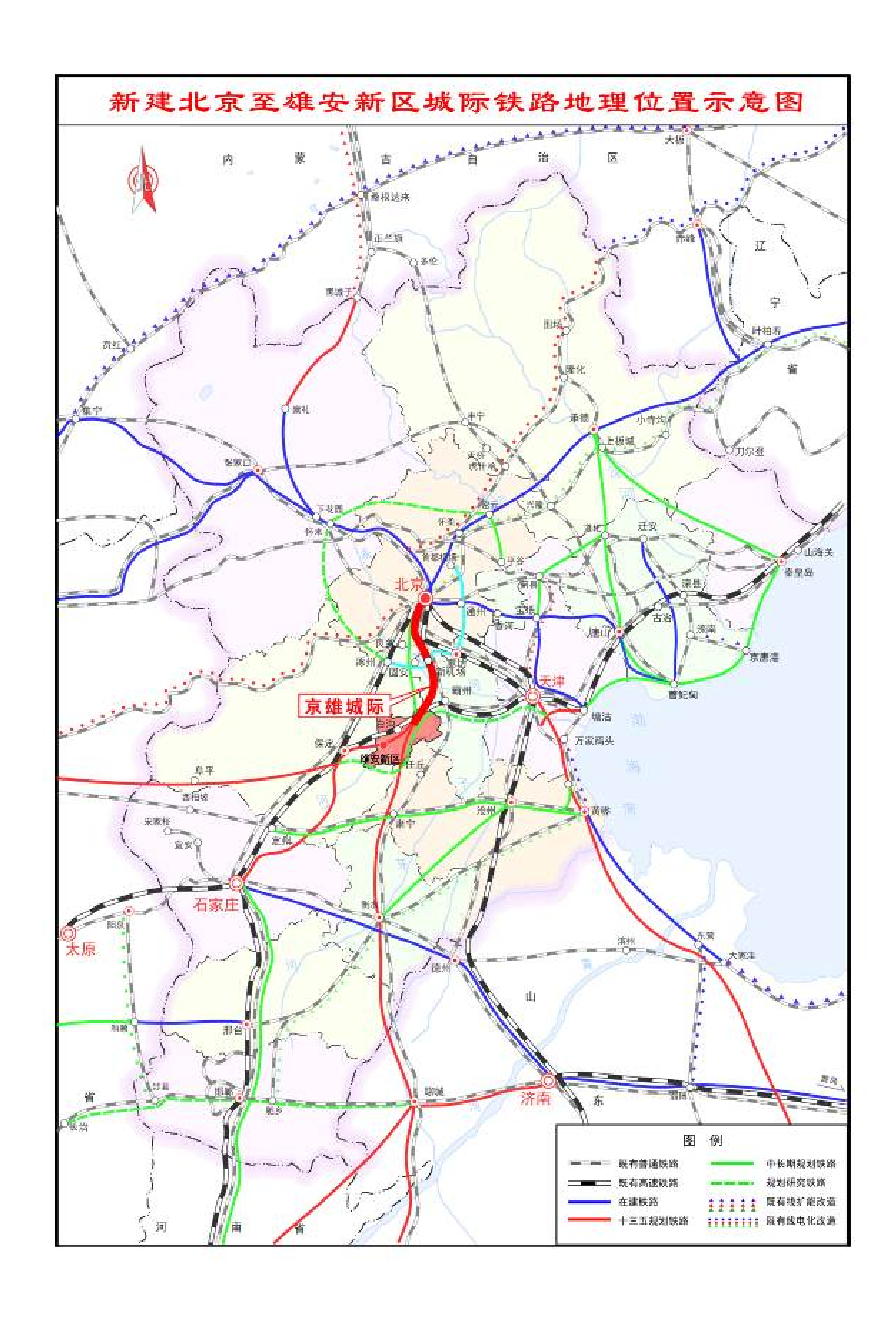
一、生态制图

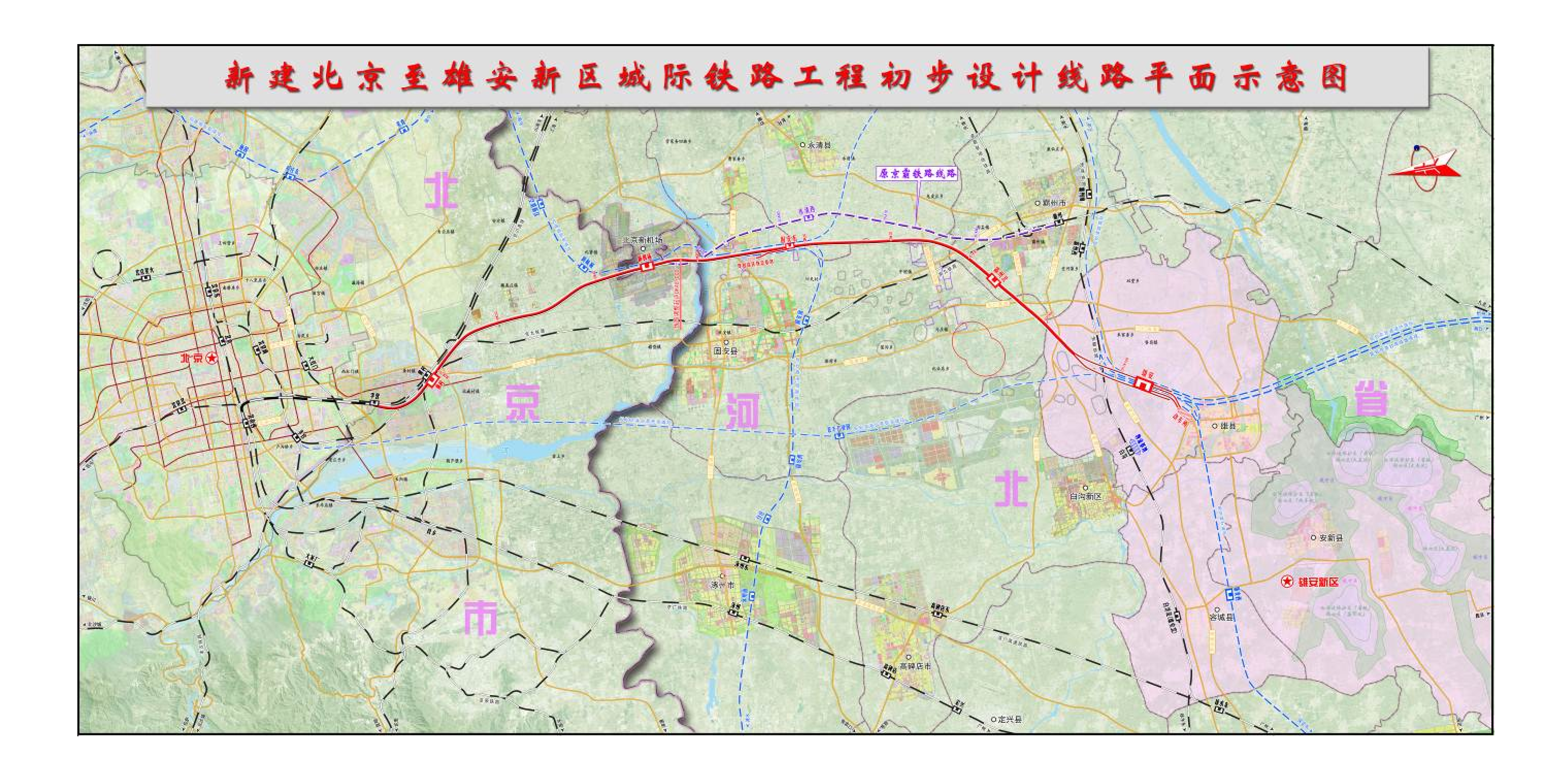
1. 新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线遥感影像图；
2. 新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线数字高程模型（DEM）图；
3. 新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线土壤类型图；
4. 新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线土壤侵蚀图；
5. 新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线土地利用类型图；
6. 新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线植被类型图；
7. 新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线植被指数图；
8. 新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线植被盖度图；
9. 新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线景观结构图。

二、敏感目标现状图

三、噪声、振动、电磁布点图

四、等声级曲线图


新建北京至雄安新区城际铁路地理位置示意图
北京
天津
京雄城际
雄安新区
石家庄
太原
济南
图 例
既有普通铁路
既有高速铁路
在建铁路
十三五规划铁路
中长期规划铁路
规划研究铁路
既有线扩能改造
既有线电化改造


新建北京至雄安新区城际铁路工程初步设计线路平面示意图
原京霸铁路线路
北京
北京新机场
永清县
霸州市
固安县
雄安
雄县
白沟新区
安新县
雄安新区
容城县
涿州市
高碑店市
定兴县
北
京
市
河
北
省

概　述

新建北京至雄安新区城际铁路位于北京市和河北省境内，线路北起北京枢纽李营线路所（含）至雄安站（含），线路全长 92.783km。沿线涉及北京市大兴区，河北省廊坊市的固安县、永清县、霸州市，雄安新区。全线设黄村站、新机场站、固安东站、霸州北站、雄安站五座车站。

本工程为客运专线，李营至新机场段设计速度目标值 250km/h；新机场至雄安新区段设计速度目标值 350km/h。工程总投资 333.77 亿元。

（一）李营至新机场段（K15+000-DK48+000）

1.工程概况

本工程李营至新机场段维持原京霸城际方案，该段工程已开工建设。该段线路里程范围为 K15+300-DK48+000，线路全长 35.883km，其中利用既有线长度为 3.7km，新建线路长度为 32.183km。右线绕行段线路长度 4.998km。另包括黄村疏解相关工程 13.44km（①改京九上行线：改 XHSK28+180-改 XHSK32+818.97，线路长度 4.640km；②改京九下行线：改 XHK28+300-改 XHK31+433.93，线路长度 3.133km；③改京沪三线：GJH3K27+950-GJH3K30+298.58，线路长度 2.349km；④改京沪四线：改 JH4K27+900-GJH4K30+408.11，线路长度 2.508km；⑤ 改大李线：改 DLK17+600-改 DLK18+410.11，线路长度 0.810km）。

该段工程设黄村站、新机场站两座车站。设计速度目标值 250km/h。

2.环境影响报告书批复情况

2015 年 12 月 18 日，环境保护部以环审[2015]260 号《关于新建北京至霸州城际铁路环境影响报告书的批复》批复了京霸城际铁路的环境影响报告书。

3.工程变化情况说明

本次京雄城际铁路李营至新机场段完全利用原京霸城际线位。

该段工程线路走向、车站位置、设计列车对数均维持京霸城际方案。其性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施与环评批复相比，均未发生重大变动。在初步设计、施工图中均已落实了环评批复意见，目前该段工程已于 2017 年 4 月全线开工建设。

因此，本次工程评价范围不含该部分工程。

（二）新机场至雄安新区段（DK48+000-DIIK105+050）

1.项目建设背景

2017 年 4 月 1 日，中共中央、国务院决定成立雄安新区，为满足雄安新区运输要求，将原京霸城际铁路新机场至霸州段调整至新机场至雄安新区。

本次工程评价范围为新机场至雄安新区段（DK48+000-DIIK105+050）。沿线涉及北京市大兴区，河北省廊坊市的固安县、永清县、霸州市，雄安新区。本项目是承载千年大计运输任务、支撑和引领国家战略的重要干线，对于促进京津冀协同发展和支撑建设雄安国家级新区具有重要意义。

2.工程概况

本次工程评价范围正线线路全长 56.9km，新建动车走行线 10.973km（单线）。另代建相关规划线路同步实施工程（规划廊涿城际、天津至新机场联络线、津九联络线、规划京港（台）高铁、规划石雄城际）。本次评价范围内正线路基长度 5.74km，占正线长度的 10.09%；隧道 1 座总长 5.3km，占正线长度的 9.31%；正线新建桥梁 3 座（左线贯通），桥梁折合双线桥长 45.86km，占线路总长的 80.60%；全线分布框构 7 座，涵洞 11 座，旅客地道 4 座。

新建车站 3 座，即固安东站、霸州北站、雄安站，其中雄安站为始发站，其余两站为中间站；另新建雄安动车运用所 1 座，望架台线路所 1 座。

本工程为客运专线，双线，电力牵引，新机场至雄安新区段设计速度目标值 350km/h。区间线路按采用重型轨道标准，采用 60kg/m 钢轨，正线按一次铺设跨区间无缝线路设计。正线轨道全部采用 CRTSⅢ型板式无砟轨道。动车走行线主要采用有砟轨道，雄安高架站范围（DIIK103+350~DIIK105+050）采用 CRTSⅠ型双块式无砟轨道。

正线采用 AT 供电方式，走行线及动车运用所采用带回流线的直接供电方式。全线新建固安东、雄安 2 座 AT 牵引变电所，新建 1 座分区所，1 座开闭所，3 座 AT 所。本线由北京电网、冀北电网、河北南部电网提供电源。接触网采用全补偿弹性链形悬挂方式。

新增永久用地 454.14hm^2，临时占地 289.16hm^2；全线土石方总量 1373.99 万 m^3，其中挖方为 639.19 万 m^3，填方 734.80 万 m^3。

本次设计新增定员总数为 2251 人。全线新增房屋总建筑面积 21.74 万 m^2（其中生产房屋 18.39 万 m^2、生活房屋 3.35 万 m^2）。

本工程设计年度为近期 2030 年，远期 2040 年。计划于 2018 年 3 月开工（含施工

准备期），2020 年 2 月结束，建设总工期 2.0 年。

新机场至雄安新区段概算总额 1946246 万元（不含跟本项目同期实施的工程费用 244623 万元）。本项目各项环保投资合计 26274.15 万元，环保投资占工程总投资的 1.35%。

3.环境影响评价过程

2017 年 7 月，受项目建设单位京沈铁路客运专线京冀有限公司的委托，中国铁路设计集团有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

中国铁路设计集团有限公司分别于 2017 年 7 月、11 月完成了《新建北京至雄安新区城际铁路初步设计》，评价单位组织专业评价人员分别于 2017 年 7 月、11 月赴现场进行了踏勘和资料收集，走访了拟建铁路沿线环保、水务、林业、国土、文物等有关部门，了解了直接受影响人群对项目建设的意见和要求，编制完成了本报告书。

4.选线选址及规划符合性

本工程在在北京市大兴区全部为隧道工程，所经区域主要为北京新机场二期工程用地，工程与地面构筑物不发生干扰。与规划相协调。

工程在廊坊市经过固安县、永清县、霸州市。线路选线在廊坊市境内均不涉及沿线各县的中心城区。廊坊市城乡规划局表示原则同意本工程廊坊段项目选址方案。

工程在雄安新区的选线与雄安新区城市规划的编制单位中国城市规划设计研究院紧密配合，线站方案根据新区的规划与中规院一起确定，新区规划中已考虑预留本工程通道。线站及动车所选址符合新区的规划要求。雄县城乡规划管理局表示原则同意该线路方案选址。

5.主要环境问题

本次评价范围内噪声敏感目标共 46 处、振动环境保护目标共有 27 处、电磁环境保护目标 29 处。涉及北京大兴区榆垡镇南各庄水厂、固安县知子营水厂两处乡镇集中式饮用水水源地保护区，不涉及其他重要或特殊环境敏感区及生态红线。

京雄城际铁路新机场至雄安新区段的建设将不可避免地对铁路沿线两侧一定区域内的生态环境、声、振动环境、水、大气环境环境等产生影响，但工程设计结合当地特点提出了行之有效的生态保护及恢复措施以及污染控制措施，评价又对其进行了补充完善。在工程施工和运营中，认真、全面落实环境影响报告书中提出的各项环保措施后，工程建设对环境造成的影响和污染可得到有效控制或减缓。

固安县知子营水厂已经取得固安县人民政府同意迁建水井的许可手续，待资金落实到位后，再进行具体的迁建工作。

榆垡南各庄水厂迁建水井的水环境影响报告已编制完成，待上报北京市水务局审查批复。

6.分析判定相关情况

（1）本段工程涉及的 2 处乡镇水源地保护区经水源井迁改并调整保护范围后，将符合《水污染防治法》的有关要求。水源地保护区所涉及水井迁建调整后，本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

（2）新建北京至雄安新区铁路工程属于国家重点交通基础设施项目，属于鼓励类建设项目和非污染类环保项目。项目拟采取的措施能够满足区域环境质量改善目标的管理要求。

（3）对于工程实施后产生的噪声、振动等的影响，从污染源头、传播途径、受影响敏感目标各方面加强控制与治理措施，其影响可控。噪声采取声屏障和隔声窗的治理措施；振动超标敏感目标采取搬迁措施；受影响的电视用户采取预留入网费或卫星天线购置费；产生的污水均处理后达标排放；新增车站采暖接入市政热源、地源热泵或者空调供暖；一般固体废物交环卫部门处理；项目采取的污染防治措施能够确保污染物排放达到国家和地方排放标准，同时采取了必要措施预防和控制生态破坏。

7.公众参与调查结论

本次公众参与调查工作共发放回收团体调查表 41 份，个人调查表 716 份。所有团体调查表均表示支持工程建设，627 份个人调查表表示对工程建设积极支持，89 份个人调查表表示对工程持无所谓态度，本次公众参与调查无反对意见。

8.结论

新建北京至雄安新区铁路是承载千年大计运输任务、支撑和引领国家战略的重要干线，对于促进京津冀协同发展和支撑建设雄安国家级新区具有重要意义。落实工程设计和环境影响报告书提出的生态保护和污染防治措施及建议的条件下，本工程是一项符合经济效益、社会效益和环境效益协调统一的工程，从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

在环境影响报告书编制过程中，北京市环境保护局、河北省环境保护厅、大兴区环境保护局、廊坊市环境保护局、保定市环境保护局以及沿线的固安县环境保护局、

永清县环境保护局、霸州市环境保护局、雄县环境保护局，沿线国土、林业、水利、文物等有关部门都给予了极大支持，在此一并表示感谢！

第一章　总论

一、编制依据

（一）环境保护法律

1.《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日发布，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

2.《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日第二次修订，2016 年 1 月 1 日起施行）；

3.《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日起施行，2017 年 6 月 27 日第二次修正）；

4.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修改并公布，自公布之日起施行）；

5.《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行）；

6.《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修改，2016 年 9 月 1 日起施行）；

7.《中华人民共和国森林法》（2009 年 8 月 27 日修改并公布，自公布之日起施行）；

8.《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日起施行）；

9.《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改并公布，自公布之日起施行）；

10.《中华人民共和国野生动物保护法》（2016 年 7 月 2 日修改，2017 年 1 月 1 日起施行）；

11.《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月 28 日修改，2014 年 3 月 1 日起施行）；

12.《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年 10 月 1 日起施行）；

13.《中华人民共和国铁路法》（2015 年 4 月 24 日修改并公布，自公布之日起施行）；

14.《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；

15.《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修改，自公布之日起施行）；

16.《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修改，2012 年 7 月 1 日起施行）；

17.《中华人民共和国文物保护法》（2015 年 4 月 24 日修改并公布，自公布之日起

施行）；

18.《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修改并公布，自公布之日起施行）；

19.《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日公布，2009 年 1 月 1 日起施行）；

20.《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修改，自公布之日起施行）；

21.《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日公布，自公布之日起施行）。

（二）环境保护行政法规及国务院有关文件

1.《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（1992 年 3 月 1 日公布，2016 年 2 月 6 日国务院令第 666 号修改）；

2.《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2011 年 1 月 8 日修改并公布，自公布之日起施行）；

3. 国务院令 第 3 号《中华人民共和国河道管理条例》（2011 年 1 月 8 日修改并公布，自公布之日起施行）；

4. 国务院令 第 120 号《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修改并公布，自公布之日起施行）；

5. 国务院令 第 204 号《中华人民共和国野生植物保护条例》（1996 年 9 月 30 日公布，1997 年 1 月 1 日起施行）；

6. 国务院令 第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017 年 10 月 1 日施行）；

7. 国务院令第 256 号《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修改并公布，自公布之日起施行）；

8. 国务院令 第 257 号《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日修改并公布，自公布之日起施行）；

9. 国务院令 第 278 号《中华人民共和国森林法实施条例》（2000 年 1 月 29 日公布，2016 年 2 月 6 日国务院令第 666 号修改）；

10. 国务院令 第 284 号《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年 3 月 20 日公布，自公布之日起施行）；

11. 国务院令 第 377 号《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2003 年 5 月 18

日公布， 2016 年 2 月 6 日国务院令第 666 号修改）；

12．国务院令 第 592 号《土地复垦条例》（2011 年 3 月 5 日公布，自公布之日起施行）；

13．国务院令 第 639 号《铁路安全管理条例》（2013 年 8 月 17 日公布，2014 年 1 月 1 日起施行）；

14．国务院令 第 641 号《城镇排水与污水处理条例》（2013 年 10 月 2 日公布，2014 年 1 月 1 日起施行）；

15．国发〔1996〕31 号《国务院关于环境保护若干问题的决定》；

16．国发〔2000〕31 号《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》；

17．国发明电〔2004〕1 号《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》；

18．国发〔2005〕39 号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》；

19．国发〔2011〕35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》；

20．国发〔2013〕37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；

21．国发〔2015〕17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；

22．国发〔2016〕31 号《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；

23．中发〔2015〕12 号《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》。

24．国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》

（三）环境保护规章及部委有关文件

1．建设部令 第 157 号 《城市生活垃圾管理办法》（2007 年 4 月 28 公布，2007 年 7 月 1 日起施行）；

2．国家环境保护局令 第 18 号 《电磁辐射环境保护管理办法》（1997 年 3 月 25 日起施行）；

3．环境保护部令 第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日起施行）；

4．环境保护部令 第 39 号《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行）；

5．环发〔2001〕108 号《关于加强铁路噪声污染防治的通知》；

6．环发〔2004〕24 号“关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见”；

7．环发〔2006〕28 号 《环境影响评价公众参与暂行办法》；

8．环发〔2010〕7 号 《地面交通噪声污染防治技术政策》；

9．环发〔2012〕77 号 “关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知”；

10．环发〔2012〕98 号 “关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知”；

11．环发〔2013〕86 号“关于进一步加强水生生物资源保护 严格环境影响评价管理的通知”；

12．环发〔2013〕104 号《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》；

13．环发〔2014〕30 号“关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知”；

14．环办〔2013〕103 号“关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知”；

15．环办〔2015〕52 号“关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知”；

16．铁计〔1997〕46 号《铁路环境保护规定》（1997 年 4 月 23 日起施行）；

17．铁计〔2001〕8 号《转发国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》；

18．铁运〔2004〕52 号《转发国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》；

19．铁计〔2010〕44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》的通知”；

20．铁总建设〔2013〕94 号《铁路工程绿色通道建设指南》。

（四）地方有关环境保护法规、部门规范

1．《北京市大气污染防治条例》（2014 年 1 月 22 日）

2．《北京市水污染防治条例》（2011 年 3 月 1 日）

3．北京市人民政府令（第 181 号）《北京市环境噪声污染防治办法》（2007 年 1 月 1 日）

4．北京市人民政府令（第 7 号）《北京市铁路干线两侧隔离带规划建设管理暂行规定》（1989 的 3 月 28 日公布， 1994 年 1 月 17 日北京市人民政府批准修正）

5．北京市人民政府《北京市城市自来水厂地下水源保护管理办法》（1986 年 6 月 10 日）

6．《北京市水资源管理条例》（1992 年 1 月 1 日）

7．北京市实施《中华人民共和国大气污染防治法》办法（2000 年 12 月 8 日）

8．《北京市城市河湖保护管理条例》（1999 年 6 月 24 日）

9．《北京市水土保持条例》（2016 年 1 月 1 日实施）

10．《北京森林资源保护管理条例》（1999 年 11 月 1 日）

11．北京市《关于加强渣土砂石运输车辆环保监管的通告》（京环发〔2006〕127 号）

12．《河北省建设项目环境保护管理条例》（1996 年 12 月）；

13．河北省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法；

14．《河北省达标排污许可管理办法(试行)》（2015 年 3 月 1 日起施行）；

15．《河北省水功能区管理规定》（2015 年 3 月 1 日起施行）；

16．《河北省大气污染防治条例》（1996 年 12 月）；

17．《河北省水污染防治条例》（1997 年 10 月）；

18．《河北省电磁辐射环境保护管理办法》（2000 年 12 月 23 日施行）；

19．河北省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法（2002 年 9 月 1 日施行）；

20．冀环办发 [2007]65 号"河北省环境保护局关于印发《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》的通知"（2007 年 5 月 30 日印发）；

21．河北省环境保护局"冀环控〔2009〕4 号"关于印发《河北省城市集中式饮用水水源保护区划分）》的通知（2009 年 1 月 7 日印发）；

22.《河北省环境保护公众参与条例》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

23.《河北省铁路安全管理规定》（2014 年 12 月 1 日起施行）；

24.《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》冀环办发〔2014〕165 号。

（五）报告书编制有关技术导则、规范

1．HJ2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则 总则》；

2．HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》；

3．HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》；

4．HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则—大气环境》；

5．HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则—地面水环境》；

6．HJ610-2016《环境影响评价技术导则—地下水环境》；

7．HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》；

8．HJ/T10.3-1996《辐射环境保护管理导则　电磁辐射环境影响评价与标准》；

9．HJ 24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》；

10．HJ2034-2014《环境噪声与振动控制工程技术导则》；

11．GB50433-2008《开发建设项目水土保持技术规范》；

12．GB50434-2008《开发建设项目水土流失防治标准》；

13．TB10501-2016《铁路工程环境保护设计规范》；

（六）环境保护区划及规划文件

1．国发〔2016〕65 号《"十三五" 生态环境保护规划》；

2．环科技〔2017〕49 号《国家环境保护标准"十三五"发展规划》；

3．发改基础〔2016〕1536 号《中长期铁路网规划》；

4．发改基础〔2017〕1996 号《铁路"十三五"发展规划》；

5．《北京市主体功能区划》（2012 年 7 月）；

6．北京市水环境功能区划（2004 年）；

7．冀水资[2004]42 号《河北省水功能区划》；

8．冀政字[2017]10 号《河北省生态环境保护"十三五"规划》；

9. 北京市大兴区人民政府关于印发《大兴区声环境功能区划实施细则》的通知（京兴政发〔2013〕42 号）；

10．有关部门和各行各业发展规划，国民经济、生态环境、自然资源等方面信息资料。

（五）相关文件

1. 中国铁路设计集团有限公司于 2017 年 11 月完成的《新建北京至雄安新区城际铁路初步设计文件》。

2. 标准确认函。

二、评价目的

1．以可持续发展战略为指导思想，贯彻"预防为主、保护优先"、"开发与保护并重"的原则，通过对工程沿线评价范围内的自然、社会环境质量的调查、监测与分析，对工程沿线环境质量现状加以评价。

2. 对工程在施工期和运营期可能对周围环境产生的影响进行预测和评价，明确工程可能对环境的影响范围、影响程度及影响对象。

3. 根据拟建工程对环境的影响程度，对工程设计文件中提出的治理措施进行必要的论证；提出相应的措施与建议，减少和控制新增污染物排放，将工程对环境造成的不利影响降至最小程度，达到铁路建设和环境保护两者间协调发展的目的。

4. 从环境保护角度出发，辅以经济分析，论证该项目建设的可行性，为环境保护工程设计及项目的环境管理提供依据。

三、评价原则

以国家有关环境保护法律、法规、文件为依据，以环评导则和铁路环评技术标准为指导，根据新建铁路工程的特点，以涉及的生态、环境噪声、振动等环境敏感问题为重点的评价原则，充分利用已有资料，补充必要的现状调查、监测、类比监测，结合工程设计，按不同的评价要素选择不同的线路区段进行评价，依据评价结果提出技术上可行、经济上合理的治理措施和建议。

四、评价范围

（一）评价涉及的工程范围

1. 设计范围

正线：DK48+000-DIIK105+050，线路全长 56.9km。动车走行线左线长 5.5km，动车走行线右线长 5.473km。

相关规划线路同步实施工程：包括规划廊涿城际同期实施段、规划天津至新机场联络线同期实施段、规划津九联络线同期实施段、规划京港（台）高铁同期实施段、规划石雄城际同期实施段。

新建车站 3 座，即固安东站、霸州北站、雄安站，其中雄安站为始发站，其余两站为中间站；另新建雄安动车运用所 1 座，望架台线路所 1 座。

2. 主要工程内容

（1）正线

DK48+000-DIIK105+050，线路全长 56.9km。

（2）动车走行线

I 动车走行左线：DIIK103+350- DZDIIK5+500，长 5.5km；

II 动车走行右线：右 DIIK103+350- DZYDIIK5+473，长 5.473km。

（3）相关规划线路同步实施工程

1）规划廊涿城际同期实施段

①规划廊涿城际左线

与京雄城际正线并行段：LZDK54+602.23-LZDIK61+551.05，长 7.737km。

与京雄城际正线交叉段：LZDIK63+227.55-LZDIK63+449.25，长 0.222km。

②规划廊涿城际右线

LZYDK54+602.23-LZYDIK62+262.42，长 8.450km。

2）规划天津至新机场联络线同期实施段

①规划天津至新机场上行联络线

SLCK0+000-SLCK3+730.74，长 3.731km。

②规划天津至新机场下行联络线

XLCK0+000-XLCK3+262.98，长 3.263km。

3）规划津九联络线同期实施段

①规划津九上行联络线

与京雄城际正线并行段：津九 SLDIIK3+469.93-津九 SLDIIK103+350，长 3.774km。

与京雄城际正线交叉段：津九 SLDIIK2+435.34-津九 SLDIIK2+600.44，长 0.165km。

②规划津九下行联络线

与京雄城际正线并行段：津九 XLDIIK99+285.73-津九 XLDIIK103+350，长 3.913km。

4）规划京港（台）高铁同期实施段

与京雄城际正线并行段：JSDK100+043.3-DK107+730.39，长 7.687km。

与京雄城际正线交叉段：JSDK98+743-JSDK99+005.5，长 0.263km。

5）规划石雄城际同期实施段

①规划石雄城际左线

DIIK105+050-DIIK108+634，长 3.584km。

②规划石雄城际右线

右 DIIK105+050-DIIK108+634，长 3.581km。

③规划石雄城际发车线

FCDIIK3+500-FCDIIK4+348，长 0.848km。

（二）各环境要素的评价范围

1．生态环境

（1）根据项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系，本次评价生态环境评价范围为线路两侧铁路外侧轨道中心线外各 300m 以内区域；

（2）施工便道两侧各 30m 以内区域；

（3）站场、施工营地、工程取、弃土（渣）场、大型临时工程用地界外 100m 以内区域。

2．声环境

评价范围为线路两侧距外轨中心线各 200m 以内敏感点。

3．振动

线路两侧距外轨中心线各 60m 以内敏感点。

4．电磁环境

参照《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准 》TB 10502-93 5.1.1 条规定，电视接收受影响评价范围为距线路外轨中心线各 50m 以内，由于本工程列车运行速度较高，高架线路所占比例较大，应扩大评价范围，电视收看受电磁辐射影响评价范围扩展为两侧距线路外轨中心线各 80m 以内。

根据 HJ/T24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》要求，220kV 变电所工频电磁场的评价范围为围墙外 40 米。

根据《电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定，发射机功率 P≤100kW 时，评价范围应为以天线为中心，半径 500m 的区域。鉴于 GSM 网基站的天线发射功率均小于 0.1kW，根据国家环保总局和信息产业部《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》，监测范围为天线周围 50m；在本次环境影响评价中，评价范围也取相应的半径，即 GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 区域为分析影响的重点范围。

5．地表水环境

地表水：各站、所污染源位置至排放口处。

6．地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），新建铁路项目中机务段属Ⅲ类，其余为Ⅳ类。本次工程不涉及机务段，评价仅对施工期及运营期的污染源进行分析。

7．大气环境

全线不新增锅炉，大气环境影响评价范围为施工场地周围 50m 的范围区域。

8．固体废物

工程沿线各站、动车运用所的生产、生活垃圾及旅客列车垃圾。

（三）各环境要素的评价因子

针对本工程特点及对环境敏感性的初步分析、判别和筛选，确定本工程各环境要素的评价因子见表 1-1。

表 1-1　评价因子表

环境要素	污染源评价因子	环境现状评价因子	环境影响评价因子
生态环境	路基、站场、桥涵、隧道及土石方工程	土壤、植被、土地利用、水土流失、生态功能区	工程占地、取弃土（渣）、建设规划、基本农田、水土流失、生态功能区
声环境	列车运行噪声、固定设备噪声	等效连续 A 声级 Ld、Ln	等效连续 A 声级 Ld、Ln
环境振动	列车运行振动、固定设备振动	铅垂向 Z 振级、$VL_{Z\,max}$ 平均值，$VL_{Z\,10}$	铅垂向 Z 振级、$VL_{Z\,max}$ 平均值
电磁环境	动车组运行产生的电磁辐射、牵引变电所工频电磁场、基站电磁辐射	电视信号场强	电视信号场强、接触网导线及牵引变电所工频电磁场、基站电磁辐射
水环境	生活污水、生产污水、集便污水	pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮	pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、石油类
大气环境	扬尘	PM_{10}、NO_2	扬尘
固体废物	列车垃圾、生活垃圾及拆迁垃圾	生活垃圾、列车垃圾	生活垃圾、动车运用所生产垃圾、拆迁垃圾、列车垃圾

五、评价工作等级

根据 H J2.2～2.5 和 HJ 2.1-2011 技术导则有关规定，确定各专题评价等级如下：

1．生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2011）4.2 评价工作分级，本工程占地面积 7.431km^2、线路长度（正线+动车走行线+相关规划线路同步实施工程）＞100km，不涉及特殊和重要生态敏感区，因此本次生态环境影响评价等级确定为二级。

2．声环境影响评价等级

经过地区适用于 GB3096 规定的 2 类标准的地区，项目建设前后噪声级增高量＞5dB（A），受影响人口显著增多。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）5.2 评价等级划分，本次声环境影响评价按一级评价进行。

3．环境振动影响评价等级

本次环境振动影响评价按一级评价进行。

4．水环境影响评价等级

（1）地表水

新建工程沿线生活供水站点＜1000m^3/d，排放的水污染物主要为非持久性污染物，需预测浓度的水质参数数目＜7，污水水质的复杂程度为“简单”。车站排水排入市政或附近沟渠，按《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ/T2.3－93）中的相关规定，确定本次地表水环境评价的工作等级为三级。

（2）地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），新建铁路项目中机务段属Ⅲ类，其余为Ⅳ类。本次工程不涉及机务段，因此本工程评价对象为动车运用所，其余铁路区段不做地下水预测评价。

动车运用所内无地下水水源保护区，也不处于保护区以外的补给径流区。根据导则中建设项目的地下水环境敏感程度分级及评价工作等级分级规定，本工程地下水评价不属于一、二、三级范畴。

5．大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008），本工程沿线车站除固安东站采取空气源热泵外，其余站均接既有市政热源，运营期无新增污染源。本次仅施工期对大气环境影响进行影响分析。

确定大气环境影响评价工作等级为三级。

6．电磁环境影响评价等级

由于本工程新建牵引变电所为地上户外式，根据 HJ/T24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》要求，本次新建牵引变电所评价等级为二级。

六、评价标准与评价年限

根据北京市和河北省相关管理要求，本项目评价标准执行如下：

（一）环境质量标准

1．声环境

评价范围内北京市域内无声环境敏感目标。

根据廊坊市环境保护局关于《中国铁设关于发送<新建铁路北京至雄安新区城际铁路环境影响评价执行标准>的函》的复函（廊环函[2018]3 号）、《雄县环境保护局关于北京至雄安新区城际铁路环境影响评价执行标准的复函》，河北省境内声环境质量标准按以下要求执行：

（1）评价范围内的学校、医院（敬老院）等特殊敏感建筑，按照原国家环保总局《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94 号文），其室外昼间按 60dB(A)、夜间按 50dB(A)执行（有住宿要求）。

（2）评价范围内的居民住宅等敏感建筑，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

1）本工程在河北省境内沿线区域无噪声功能区划，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

2）线路两侧铁路用地边界线至距外侧轨道中心线 60m 以内的敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类声环境功能区环境噪声限值，即昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)。

3）线路两侧距铁路外轨中心线 60m 以外的敏感点，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

2．振动标准

铁路外侧轨道中心线 30m 及以外区域，执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的“铁路干线两侧”标准限值，即昼间 80dB，夜间 80dB。

3．地表水环境标准

本工程在河北省经过主要河流有永定河、牤牛河。其中永定河、牤牛河均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

4．地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类地下水水质标准。

5．空气环境质量标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准。

（二）污染物排放标准

1．噪声

（1）新建铁路距外侧线路中心线 30m 处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》GB12525-90 修改方案表 2 限值，即距离铁路外侧股道中心线 30m 处昼间 70dB(A)，夜间 60dB(A)。

（2）施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 1-2　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位 dB(A)

昼间	夜间
70	55

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)

2．大气

本次工程无新增锅炉。

3．污水

（1）固安东站及固安东牵引变电所新增生产、生活污水统一收集，集中处理后排入站区西侧的四支渠，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。

（2）霸州北站新增生活污水经处理后排入站区南侧独流排干渠，最终排入牤牛河，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。

（3）雄安站及雄安动车所生产及生活污水进入城镇污水处理厂管网覆盖范围前经处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准后排入附近沟渠；雄安站及雄安动车所生产及生活污水进入城镇污水处理厂管网覆盖范围后经处理站预处理排入市政管网，最终排入污水处理厂须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）相应标准，同时满足污水处理厂进水水质要求，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

（4）新建望架台线路所、雄安牵引变电所生活污水经化粪池处理后贮存，定期清运至环卫部门指定地点，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

4．电磁环境

（1）牵引变电所、电气化铁路接触网工频电磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4KV/m，工频磁感应强度 0.1mT 的限值；

（2）GSMR 基站工频电磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准限值和《辐射环境保护管理导则-电磁辐射环境影响评价与标准》（HJ/T10.3-1996）；

（3）电气化铁路对电视接收影响图象质量采用 CCIR 推荐的损伤制 5 级评分标准，

按电视信号场强达到规定值时，信噪比不低于 35dB 进行评价。

（三）评价年限

本次评价年限比照设计年度确定，近期 2030 年，远期 2040 年。

七、评价重点及环境保护目标

（一）评价重点

本次评价以声环境影响评价、环境振动影响评价、生态环境影响评价、水环境影响评价为评价为重点。

（二）环境保护目标

工程沿线生态环境保护目标见表 1-3。

水环境保护目标见表 1-4、1-5。

本工程涉及的噪声敏感点共 46 个，其中线路正线及动车走行线敏感点 43 处，雄安动车运用所敏感点 3 处。见表 1-6。

振动环境保护目标共有 27 处，见表 1-7。

电磁环境保护目标 29 处，见表 1-8。

表 1-3　生态环境保护目标表

序号	名称	分布范围	主要保护区对象或级别	与推荐方案线路位置关系	备注
1	取、弃土场、大临工程占压的植被、耕地等	沿线分布	土地、耕地资源	线路及两侧	/
2	林地	零星分布	植被	占用	/
3	基本农田	沿线分布	基本农田	占用	172.09hm^2

表 1-4　地表水环境保护目标表

序号	河流水体	桥梁名称	交叉中心里程	孔跨形式	百年水位 m	百年流量 m³/s	现状功能	水体功能	执行标准
1	永定河	/	DK51+880	隧道	-	-	常年干涸	省界缓冲区	地表水环境质量标准（GB3838-2002）IV 类标准
2	南水北调廊涿干渠	固安特大桥	DK55+316	32m 简支梁	-	-	输水暗渠	-	-
		固安特大桥	LZDK55+316	32m 简支梁					
3	东干渠	东干渠框构	DK58+649	2-20m 框构	17.54	95.6	灌溉、排沥	-	-
		东干渠框构	LZDK58+650	2-20m 框构					
4	四支渠	四支渠框构	DK61+100	1-16m 涵洞	-	28.8	灌溉、排沥	-	-
		四支渠框构	LZDK61+100	1-16m 涵洞					
5	五支渠	固霸特大桥	DK67+900	32m 简支梁	13.09	43.2	灌溉、排沥	-	-
6	永固界沟	固霸特大桥	DK70+300	32m 简支梁	11.51	104.5	排沥	-	-

表 1-4　地表水环境保护目标表

序号	河流水体	桥梁名称	交叉中心里程	孔跨形式	百年水位m	百年流量m³/s	现状功能	水体功能	执行标准
7	永固界沟	固霸特大桥	DIK74+700	32m 简支梁	11.16	128.7	排沥	-	-
8	永固界沟	固霸特大桥	DIK77+000	32m 简支梁	11.08	128.7	排沥	-	-
9	牤牛河	固霸特大桥	DIK78+243	72+128+72m 连续梁	11.06	296.7	排沥	工业	地表水环境质量标准（GB3838-2002）IV 类标准
10	虹江河	固霸特大桥	DIK80+004	32+48+32m 连续梁	7.9	66	排沥	-	-
11	独流排干	霸雄特大桥	DIIK85+618	32m 简支梁	9.51	24.6	排沥	-	-
12	南水北调天津干渠	霸雄特大桥	DIIK88+432	72+128+72m 连续梁	-	-	输水暗渠	-	-
13	郑村干渠	霸雄特大桥	DIIK90+574	40+64+40m 连续梁	9.46	117.8	排沥	-	-
14	雄固霸新河（友谊河）	霸雄特大桥	DIK93+552	60+100+60m 连续梁	10.09	199.1	排沥	-	-
15	陈家柳北排干	霸雄特大桥	DIIK97+879	32m 简支梁	9.67	38.8	排沥	-	-
		霸雄特大桥	DYIIK97+991	32m 简支梁				-	-
16	陈家柳中排干	雄安站特大桥	JGDK102+610	32m 简支梁	8.92	20.9	排沥	-	-
17	陈家柳南排干	雄安站特大桥	JGDK104+800	32m 简支梁	8.92	20.7	排沥	-	-
18	新盖房分洪道	动走左线特大桥	DZDIIK2+530	河滩 32m、40m 简支梁，北堤 48+80+48m 连续梁，南堤 40+64+40m 连续梁	13.14	5350	排沥（干涸河床）	-	-
		动走右线特大桥	DZYDIIK2+530						
19	马庄干渠	涵洞	DZDIIK5+606	2-6m 涵洞	-	28.5	排沥	-	-

表 1-5　地下水环境保护目标表

序号	名称	批准单位及时间	保护级别	功能分区	位置关系	法律法规的符合性	主管部门意见
1	榆垡南各庄水厂	始建于 2005 年，京政函[2015]15 号文批复	乡镇水源地	地下水型水源地，共 6 眼井，仅划定有一级保护区（以水井为中心，半径 50m）。	本工程 DK49+006-DK49+097 段以隧道形式（明挖）穿越 6#井一级保护区 91m，线位距 6#井中心 22m。线位距离水厂围墙最近处约 30m，距监测井中心 95m，距 4#、3#、5#、1#、2#水井一级保护区边界分别为 49m、308m、350m、524m、786m。	不符合《水污染防治》第六十五条的要求	大兴区水务局、环保局初步同意线路方案，建设单位正在办理水源地保护区范围的调整工作。
2	知子营水厂	固安县人民政府以（2010）55 号“固安县人民政府关于印发《固安县农村饮用水水源地保护规划》的通	乡镇水源地	地下水型水源地，井深约 300m，共四眼井，仅划定有一级保护区（以水井为中心，半径	本工程 DK55+795-DK55+890 段以桥梁形式穿越 4#一级水源保护区 95m，距离 4#井中心 15m；线位通过 2#一级水源保护区边界，距水井中心 50m；线位距 1#、3#一级保护区边界分别为 63m、430m。	不符合《水污染防治》第六十五条的要求	固安县人民政府出文同意搬迁距离较近的 3 眼井。

表 1-5　地下水环境保护目标表

序号	名称	批准单位及时间	保护级别	功能分区	位置关系	法律法规的符合性	主管部门意见
		知”划定		50m）。			
3	南孟水源地	河北省环境保护厅 2008 年 12 月公布	县集中水源地	地下水型水源地，共 24 眼井，开采深度为 150~500 米，仅划定有一级保护区（以水井为中心，半径 50m）。	绕避，本工程距最近的 1#一级保护区边界 115m。	符合	/
4	霸州市南孟镇南孟水厂	冀环水函[2017] 207 号批复	/	地下水型水源地，共 2 眼井，井深 600m，深层承压水，仅划定一级保护区（以水井为中心，半径 30m）。	绕避，线位 DK81+400 处距 1 号水井一级保护区边界最近为 45m，DK81+320 处与 2 号井一级保护区边界距离最近为 95m。	符合	/

表 1-6 声环境保护目标表

序号	行政区划	名称	起点里程	终点里程	线路形式	敏感点方位	正线最近距离(m)	正线高差	距离同期施工工程的距离（m）							敏感点规模		敏感点概况
									动车走行线	廊涿城际	胜芳联	津九联	京港台	石雄	立折线	60m 内	60-200m	
1	廊坊固安县	固安县城东派出所	DK54+440	DK54+490	桥梁	左	82	12.5		66						/	/	2 层办公楼,10 多名工作人员
2	廊坊固安县	知子营中学	DK54+440	DK54+550	桥梁	左	87	12.5		71						/	/	1 栋新建 4 层教学楼，3 排平房（老式教室），3 个年级，300 多学生，20 名老师
3	廊坊固安县	知东小学	DK54+500	DK54+540	桥梁	左	141	12.6		125						/	/	一栋 3 层教学楼，200 多学生，10 多名老师
4	廊坊固安县	知子营东村	DK54+370	DK54+900	桥梁	右	53	12.5		70						4	35	平房，200 多户
5	廊坊固安县	北套里村 1	DK56+140	DK56+580	桥梁	右	30	23.3		34						3	38	平房，100 多户
6	廊坊固安县	北套里村 2	DK56+340	DK56+440	桥梁	左	26	23.3		10						4	0	平房，100 多户
7	廊坊固安县	南套里村	DK56+810	DK57+100	桥梁	左	18	19.1		10						17	48	平房，70 多户
8	廊坊固安县	小中内村	DK57+930	DK58+250	路桥	左	123	6.9		115						0	13	平房，180 多户
9	廊坊固安县	永兴庄村	DK58+950	DK59+300	路基	右	95	7.7		60						0	53	平房，160 多户
10	廊坊固安县	大曹营村	DK62+360	DK62+910	桥梁	右	76	13.5								0	51	平房，400 多户
11	廊坊永清县	太平庄村	DK63+660	DK63+810	桥梁	左	161	11								0	9	平房，200 多户
12	廊坊永清县	西和顺营村	DK64+690	DK65+110	桥梁	左	25	9.3								8	53	平房，100 多户
13	廊坊永清县	陈家营村	DK65+990	DK66+350	桥梁	左	58	10.9								1	47	平房，100 多户
14	廊坊永清县	相亭村	DK67+630	DK67+750	桥梁	左	176	16								0	3	平房，100 多户
15	廊坊永清县	崔家营村	DK68+830	DK69+000	桥梁	左	128	13								0	3	平房，200 户
16	廊坊永清县	小方庄村	DK69+670	DK70+040	桥梁	左	7	14								14	76	平房，100 多户
17	廊坊固安县	大方庄村	DK69+960	DK70+180	桥梁	右	139	14.7								0	4	平房，300 多户
18	廊坊永清县	杨迁务村	DK75+000	DK75+520	桥梁	左	33	10.9								5	55	平房，300 多户

表 1-6　声环境保护目标表

序号	行政区划	名称	起点里程	终点里程	线路形式	敏感点方位	正线最近距离(m)	正线高差	距离同期施工工程的距离（m）							敏感点规模		敏感点概况
									动车走行线	廊涿城际	胜芳联	津九联	京港台	石雄	立折线	60m 内	60-200m	
19	廊坊固安县	南赵各庄村	DK76+260	DK76+700	桥梁	右	105	10.2								0	60	平房，500 多户
20	廊坊霸州市	北落店村 1	DK78+180	DK78+740	桥梁	右	9	16.2								51	52	平房，300 多户
21	廊坊霸州市	北落店村 2	DK78+270	DK78+860	桥梁	左	8	16.2								50	74	同上
22	廊坊霸州市	北落店小学（幼儿园）	DK78+620	DK78+720	桥梁	右	103	16.2								/	/	60 多孩子，8 名老师
23	廊坊霸州市	中北岸村	DK81+280	DK81+380	桥梁	左	165	7.6								0	3	平房，200 多户
24	廊坊霸州市	西北岸村	DK81+400	DK82+000	路桥	左	17	7.6								20	60	平房，200 多户
25	廊坊霸州市	采油厂散户	DK82+740	DK83+270	路基	左	9	7.9								6	12	平房，部分 2 层小楼，18 户
26	廊坊霸州市	赵家务一村	DK84+400	DK84+900	桥梁	右	12	10.5								11	42	平房，700 多户
27	廊坊固安县	新房村 1	DK86+620	DK87+210	桥梁	右	7	18								22	60	平房，300 多户
28	廊坊固安县	新房村 2	DK86+760	DK86+990	桥梁	左	10	18								8	0	平房，300 多户
29	廊坊固安县	寺尚村	DK87+910	DK87+920	桥梁	右	195	16								0	1	平房，200 多户
30	廊坊固安县	薛铺头村	DK88+120	DK88+170	桥梁	左	196	15.8								0	1	平房，300 多户
31	廊坊固安县	王铺头村 1	DK88+750	DK89+120	桥梁	左	16	14								7	43	平房，60 多户
32	廊坊固安县	王铺头村 2	DK88+810	DK89+070	桥梁	右	27	14								4	4	平房，60 多户
33	廊坊固安县	朱铺头村	DK89+400	DK89+720	桥梁	右	13	12.6								7	35	平房，100 多户
34	雄安新区	八北村	DK92+060	DK92+550	桥梁	左	20	13.6								9	50	平房，300 多户
35	雄安新区	八西村	DK92+720	DK92+910	桥梁	左	50	12.2								1	25	平房，300 多户
36	雄安新区	板东村	DK94+740	DK95+670	桥梁	左	42	10								2	11	平房，200 多户
37	雄安新区	相庄村	DK98+620	DK98+720	桥梁	左	126	22.6								0	5	平房，200 多户
38	雄安新区	南大阳村	DK101+430	DK101+580	桥梁	左	146	15				150	159			0	7	平房，200 多户

表 1-6　　声环境保护目标表

序号	行政区划	名称	起点里程	终点里程	线路形式	敏感点方位	正线最近距离(m)	正线高差	距离同期施工工程的距离（m）							敏感点规模		敏感点概况
									动车走行线	廊涿城际	胜芳联	津九联	京港台	石雄	立折线	60m 内	60-200m	
39	雄安新区	南刘庄村	DK102+440	DK102+660	桥梁	右	193	15.3				211	218			0	5	平房，120 多户
40	雄安新区	关李马浒村	DK102+720	DK103+170	桥梁	左	25	15.3				56	63			17	25	平房，100 多户
41	雄安新区	佐各庄	DK103+550	DK104+000	桥梁	左	26	15.3	69				76			16	52	平房，130 多户
42	雄安新区	望架台村 1	DZYDK3+280	DZYDK4+270	桥梁	右	/	13.6	15				62	25	46	57	80	平房，800 多户
43	雄安新区	望架台村 2	DZDK3+400	DZDK4+130	桥梁	左	/	21.5	13				38	20	50	34	38	平房，800 多户
44	雄安新区	温泉小区	DZDK6+500	DZDK6+550	路基	右	/	3	142							0	108	在建小区，目前已停工，评价范围内 1 栋 18 层楼 108 户。
45	雄安新区	化肥厂家属院	DZDK6+680	DZDK6+870	路基	左	/	3	21							13	20	平房，要全部拆迁，目前尚有 20 户居民未搬迁
46	雄安新区	金梦园小区	DZDK6+900	DZDK7+050	路基	右	/	3	47							112	126	4 栋 7 层楼房，共 224 户，小部分平房共 14 户

表 1-7　振动环境保护目标表

序号	行政区划	名称	起点里程	终点里程	线路形式	敏感点方位	本工程正线最近距离(m)	正线高差	敏感点距离同期施工的距离（m）							敏感点规模	房屋类型
									动车走行线	廊涿城际	胜芳联	津九联	京港台	石雄	立折线	60m 内	
1	廊坊固安县	知子营东村	DK54+370	DK54+900	桥梁	右	53	12.5		70						4	III
2	廊坊固安县	北套里村 1	DK56+140	DK56+580	桥梁	右	30	23.3		34						3	III
3	廊坊固安县	北套里村 2	DK56+340	DK56+440	桥梁	左	26	23.3		10						4	III
4	廊坊固安县	南套里村	DK56+810	DK57+100	桥梁	左	18	19.1		10						17	III
5	廊坊永清县	西和顺营村	DK64+690	DK65+110	桥梁	左	25	9.3								8	III
6	廊坊永清县	陈家营村	DK65+990	DK66+350	桥梁	左	58	10.9								1	III
7	廊坊永清县	小方庄村	DK69+670	DK70+040	桥梁	左	7	14								14	III
8	廊坊永清县	杨迁务村	DK75+000	DK75+520	桥梁	左	33	10.9								5	III
9	廊坊霸州市	北落店村 1	DK78+180	DK78+740	桥梁	右	9	16.2								51	III
10	廊坊霸州市	北落店村 2	DK78+270	DK78+860	桥梁	左	8	16.2								50	III
11	廊坊霸州市	西北岸村	DK81+400	DK82+000	路桥	左	17	7.6								20	III
12	廊坊霸州市	采油厂散户	DK82+740	DK83+270	路基	左	9	7.9								6	III
13	廊坊霸州市	赵家务一村	DK84+400	DK84+900	桥梁	右	12	10.5								11	III
14	廊坊固安县	新房村 1	DK86+620	DK87+210	桥梁	右	7	18								22	III
15	廊坊固安县	新房村 2	DK86+760	DK86+990	桥梁	左	10	18								8	III
16	廊坊固安县	王铺头村 1	DK88+750	DK89+120	桥梁	左	16	14								7	III
17	廊坊固安县	王铺头村 2	DK88+810	DK89+070	桥梁	右	27	14								4	III
18	廊坊固安县	朱铺头村	DK89+400	DK89+720	桥梁	右	13	12.6								7	III
19	雄安新区	八北村	DK92+060	DK92+550	桥梁	左	20	13.6								9	III
20	雄安新区	八西村	DK92+720	DK92+910	桥梁	左	50	12.2								1	III
21	雄安新区	板东村	DK94+740	DK95+670	桥梁	左	42	10								2	III

表 1-7　振动环境保护目标表

序号	行政区划	名称	起点里程	终点里程	线路形式	敏感点方位	本工程正线最近距离（m）	正线高差	敏感点距离同期施工的距离（m）							敏感点规模	房屋类型
									动车走行线	廊涿城际	胜芳联	津九联	京港台	石雄	立折线	60m 内	
22	雄安新区	关李马浒村	DK102+720	DK103+170	桥梁	左	25	15.3				56	63			17	III
23	雄安新区	佐各庄	DK103+550	DK104+000	桥梁	左	26	15.3	69				76			16	III
24	雄安新区	望架台村 1	DZYDK3+280	DZYDK4+270	桥梁	右	/	13.6	15				62	25	46	57	III
25	雄安新区	望架台村 2	DZDK3+400	DZDK4+130	桥梁	左	/	21.5	13				38	20	50	34	III
26	雄安新区	化肥厂家属院	DZDK6+680	DZDK6+870	路基	左	/	3	21							13	III
27	雄安新区	金梦园小区	DZDK6+900	DZDK7+050	路基	右	/	3	47							112	II

表 1-8　沿线电视收看敏感点

序号	名称	现状测点	起点里程	终点里程	与线路最近距离（m）	有线电视入网率（%）
1	知子营东村		DK54+370	DK54+900	53	90
2	北套里村 1	1	DK56+140	DK56+580	30	90
3	北套里村 2		DK56+340	DK56+440	26	90
4	南套里村		DK56+810	DK57+100	18	90
5	大曹营村		DK62+360	DK62+910	76	90
6	西和顺营村		DK64+690	DK65+110	25	90
7	陈家营村		DK65+990	DK66+350	58	90
8	小方庄村		DK69+670	DK70+040	7	90
9	杨迁务村		DK75+000	DK75+520	33	90
10	北落店村 1		DK78+180	DK78+740	9	90
11	北落店村 2		DK78+270	DK78+860	8	90
12	西北岸村	2	DK81+400	DK82+000	17	90
13	采油厂散户		DK82+740	DK83+270	9	90
14	赵家务一村		DK84+400	DK84+900	12	90
15	新房村 1		DK86+620	DK87+210	7	90
16	新房村 2		DK86+760	DK86+990	10	90
17	王铺头村 1		DK88+750	DK89+120	16	80
18	王铺头村 2		DK88+810	DK89+070	27	80
19	朱铺头村		DK89+400	DK89+720	13	80
20	八北村		DK92+060	DK92+550	20	80
21	八西村		DK92+720	DK92+910	50	80
22	板东村		DK94+740	DK95+670	42	80
23	关李马浒村		DK102+720	DK103+170	25	80
24	佐各庄		DK103+550	DK104+000	26	80
25	望架台村 1	3	DZYDK3+280	DZYDK4+270	0	80
26	望架台村 2		DZDK3+400	DZDK4+130	0	80
27	温泉小区		DZDK6+500	DZDK6+550	0	100
28	化肥厂家属院		DZDK6+680	DZDK6+870	0	80
29	金梦园小区		DZDK6+900	DZDK7+050	0	95

第二章　工程分析

第一节　工程概况

一、地理位置及其线路走向

新机场至雄安新区段线路线路长度 56.9km（DK48+000-DIIK105+050）；新建动走线 10.973km（单线）；另包括规划廊涿城际同期实施段、规划天津至新机场联络线同期实施段、规划津九联络线同期实施段、规划京港（台）高铁同期实施段、规划石雄城际同期实施段等相关工程。沿线经过北京市大兴区，廊坊市固安县、永清县及霸州市，雄安新区。

表 2.1-1　行政区划表

地区名称	县名	类别	里程范围	线路长度（km）
北京市	大兴区	正线	DK48+000～DK51+150	3.150
廊坊市	固安县	正线	DK51+150-DK62+240	21.140
			DIK75+550-DIK77+770	
			DIIK85+970-DIIK90+760	
		规划廊涿城际同期实施段	LZDK54+602.23-LZDIK61+551.05	7.737
			LZDIK63+227.55-LZDIK63+449.25	0.222
			LZYDK54+602.23-LZYDIK62+262.42	8.450
		规划天津至新机场联络线同期实施段	胜芳 SLCK0+000-胜芳 SLDK2+461.63	3.364
			胜芳 XLCK0+000-胜芳 XLDK2+396.4	3.263
	永清县	正线	DK62+240-DK67+270	10.270
			DK69+330-DK70+240	
			DIK71+220-DIK75+550	
		规划天津至新机场联络线同期实施段	胜芳 SLDK2+461.63-胜芳 SLDK2+831.21	0.367
	霸州市	正线	DIK77+770-DIIK85+970	8.200
雄安新区	雄县	正线	DIIK90+760-DIIK105+050	14.140
		动车走行线	DIIK103+350- DZDIIK5+500	5.500
			右 DIIK103+350- DZYDIIK5+473	5.473
		规划津九联络线同期实施段	津九 SLDIIK3+469.93-津九 SLDIIK103+350	3.774
			津九 SLDIIK2+435.34-津九 SLDIIK2+600.44	0.165
			津九 XLDIIK99+285.73-津九 XLDIIK103+350	3.913
		规划京港（台）高	JSDK100+043.3-DK107+730.39	7.687

		铁同期实施段	JSDK98+743-JSDK99+005.5	0.263
		规划石雄城际同期实施段	DIIK105+050-DIIK108+634	3.584
			右 DIIK105+050-DIIK108+634	3.581
			FCDIIK3+500-FCDIIK4+348	0.848
合计				115.091

二、工程主要技术标准

（1）正线

铁路等级：高速铁路。

正线数目：双线。

设计速度：新机场至雄安新区段 350 公里/小时。

正线线间距：新机场至雄安新区段 5.0m。

最小曲线半径：新机场至雄安新区段一般 7000m，困难 5500m。

最大坡度：20‰。

到发线有效长：650m。

列车运行控制方式：CTCS-3。

调度指挥方式：调度集中。

最小行车间隔：3 分钟。

（2）雄安动车走行线

雄安动车走行线技术标准结合线路功能、所处地理位置、用地等因素综合确定，其主要技术标准见下表。

表 2.1-2　雄安动车走行线主要技术标准表

线　别	正线数目	设计速度（km/h）	最小曲线半径（m）	最大坡度（‰）	牵引种类	列车类型（m）	列车运行控制方式	调度指挥方式	轨道类型	备注
雄安动车走行左、右线	单线	80	400	一般 20‰ 困难 30‰	电力	动车组	CTCS-2	调度集中	有砟	

（3）相关规划线路

相关规划线路的主要技术标准见下表。

表 2.1-3　相关规划线路的主要技术标准表

线　别	正线数目	设计速度（km/h）	最小曲线半径（m）	最大坡度（‰）	牵引种类	列车类型（m）	列车运行控制方式	调度指挥方式	轨道类型	备注

规划廊涿城际	双线	200	2200	一般 20‰ 困难 30‰	电力	动车组	CTCS-2	调度集中	有砟	
规划京港台高铁	双线	350	7000	一般 20‰ 困难 30‰	电力	动车组	CTCS-3	调度集中	无砟	
规划石雄城际	双线	350 局部限速	7000 限速地段结合限速值确定	一般 20‰ 困难 30‰	电力	动车组	CTCS-3	调度集中	无砟	
规划津九联络线	双线	160 局部限速	1400 限速地段结合限速值确定	一般 20‰ 困难 30‰	电力	动车组	CTCS-2/3	调度集中	有砟	
规划天津至新机场联络线	双线	350 同期实施段按 160km/h 设计	7000 限速地段结合限速值确定	一般 20‰ 困难 30‰	电力	动车组	CTCS-2/3	调度集中	有砟	

三、设计年度及运量

1. 设计年度

近期 2030 年，远期 2040 年。

2. 客运量

设计列车对数见表 2.1-4。

表 2.1-4　研究年度列车对数表　　单位：对/日

铁路	区段	2030 年	2040 年
京雄城际	新机场-固安东	101	145
	固安东-雄安	102	147

四、工程主要项目概况

（一）线路及轨道

1．线路

本段工程自新机场下穿北航站楼后折向西南，绕过规划南航站楼，下穿永定河，自知子营乡东侧通过，跨廊涿高速公路后至固安县东侧与廊涿城际铁路合场设固安东站，并预留至胜芳天津方向联络线联通条件，而后绕大曹营村，沿固安永清县界向南至霸州市，跨牤牛河、106 国道，穿北落店村，向西跨京九铁路，至采油二厂北侧，西北岸村南侧设置霸州北站，出站后向西跨大广高速公路，跨 112 国道后折向南，跨津

保铁路及荣乌高速后，于关李马浒村东南侧与京港（台）高铁合场设置雄安站。

正线线路全长 56.9km。

雄安站南侧设置雄安动车运用所 1 座，动车走行线自雄安站南咽喉引出，跨新盖房分洪渠后折向西沿规划石雄城际布置动车运用所，线路长 10.973km（单线长度）。

2．轨道

（1）正线

正线钢轨一般地段采用 60kg/m、100m 定尺长、U71MnG 无螺栓孔新钢轨，曲线半径 R≤2800m 地段采用 60kg/m、100m 定尺长、U71Mn 热处理钢轨。

正线按一次铺设跨区间无缝线路设计。

正线轨道全部采用 CRTSIII型板式无砟轨道。

（2）动车走行线

动车走行线设计 80km/h，主要采用有砟轨道，雄安高架站范围（DIIK103+350~DIIK105+050）采用 CRTSⅠ型双块式无砟轨道。

1）有砟轨道

①钢轨

一般地段采用 60kg/m、100m 定尺长、U71MnG 无螺栓孔新钢轨，其质量应符合相应速度等级的钢轨相关要求；曲线半径小于等于 2800m 地段采用 U71Mn 热处理钢轨；一次铺设跨区间无缝线路。

②轨枕及扣件

一般地段铺设III型有挡肩混凝土轨枕，铺设护轮轨地段采用新III型混凝土桥枕，每公里铺设 1667 根，扣件采用弹条II型扣件。

③道床

采用一级碎石道砟。

2）无砟轨道

雄安高架站范围（DIIK103+350~DIIK105+050）采用 CRTSⅠ型双块式无砟轨道。道床板、底座采用 C40 混凝土现场浇筑。

（3）相关规划线路同步实施工程

表 2.1-5　相关规划线路同步实施工程轨道技术条件表

线　别	正线	设计速度	轨道技术条件

	数目	（km/h）	钢轨	轨枕	扣件	道床	轨道类型
规划廊涿城际	双线	200	60kg/m、100m 定尺长、U71MnG 无螺栓孔新钢轨	IIIa 型枕	弹条 II 型扣件	一级碎石道砟	有砟
规划京港台高铁	双线	350	60kg/m、100m 定尺长、U71MnG 无螺栓孔新钢轨	CRTSIII型板式	WJ-8B 型扣件	/	无砟
规划石雄城际	双线	350 局部限速	60kg/m、100m 定尺长、U71MnG 无螺栓孔新钢轨	CRTSIII型板式	WJ-8B 型扣件	/	无砟
规划津九联络线	双线	160 津九联络线与京雄城际并线设计时速 80 公里	60kg/m、100m 定尺长、U71MnG 无螺栓孔新钢轨	CRTS I 型双块式	WJ-8B 型扣件（或同类型弹性扣件）	/	无砟
规划天津至新机场联络线	双线	350 同期实施段按 160km/h 设计	60kg/m、100m 定尺长、U71MnG 无螺栓孔新钢轨	IIIa 型枕	弹条 II 型扣件	一级碎石道砟	有砟

3．路基

（1）路基工程概况

新机场至雄安新区段线路正线长度 56.9km，正线路基工程长度 5.74km，占正线长度的 10.09%。其中区间路基长度 1.15km，站场路基长度 4.59km。

正线路基工点共计 6 处，路基工点类型主要有路堤坡面防护、挡土墙、封闭式路堑、土质地基处理等，其中路堤坡面防护及土质地基处理全线均有分布，挡土墙主要位于车站内站房范围挡墙，封闭式路堑位于机场 2 号隧道出口地段。

最大填高 8.1m，位于霸州北站内；封闭式路堑位于机场 2 号隧道出口地段，长度 0.52km，最大挖深 8.8m。

路基工点类型情况见表 2.1-6。

表 2.1-6　正线路基工点分布表

序号	起讫里程	长度(m)	工点名称	附注
1	DK53+300.00～DK53+815.00	515	封闭式路堑	机场 2 号隧道出口
2	DK53+815.00～DK54+040.10	225.1	路堤坡面防护及地基处理	固安特大桥桥头
3	DK57+883.57～DK58+050.00	166.43	路堤坡面防护及地基处理	固安特大桥桥尾
4	DK58+050.00～DK61+220.46	3170.49	路堤坡面防护及地基处理	固安东站
5	DIIK81+561.78～DIIK81+800.00	238.22	路堤坡面防护及地基处理	固霸特大桥桥尾
6	DIIK81+800.00～DIIK83+221.85	1421.85	路堤坡面防护及地基处理	霸州北站
小计		5737.06		

相关工程路基长度 4.29km，其中雄安动车走行线路基工点共计 3 处 0.56km，规划廊涿城际同期实施工程路基工点共计 4 处 3.73km。

（2）路基一般设计原则

正线设计时速 350km/h，铺设 CRTSIII 型无砟轨道，岔区铺设轨枕埋入式无砟轨道。

规划廊涿城际铁路设计行车速度 200km/h 地段，铺设有砟轨道，路基设计执行《城

际铁路设计规范》（TB10623-2014）中时速 200 公里有砟轨道的有关规定。

动车走行线路基设计依据速度目标值执行《铁路路基设计规范》（TB10001-2016）的有关规定。

1）路基标准横断面型式

①路基标准横断面

无砟轨道路基无砟轨道混凝土基础底面为平面，混凝土底座边缘以外两侧设 4%的向外横向排水坡。路基面以下基床表层与底层、底层与基床下部路堤接触面自中心向两侧设 4%横向排水坡，形状为三角形；

有砟轨道路基路基面形状为三角形，由路基面中心向两侧设 4%的横向排水坡，曲线加宽时路基面仍保持三角形形状。

②护道

新线两侧路堤坡脚外，设置不小于 2.0m 的天然护道。

2）路基面宽度

区间直线地段标准路基面宽度见表 2.1-7。

表 2.1-7　直线地段标准路基面宽度

线别	轨道类型	设计最高速度(km/h)	线间距(m)	路堤路基面宽度	
				单线(m)	双线(m)
正线	无砟轨道	350	5.0	8.6	13.6
规划廊涿城际铁路	有砟轨道	200	4.2	7.3	13.0
动车走行线	有砟轨道	≤160	——	7.8	——

附注：动车走行线路基设置电缆槽一侧半路基面加宽至 4.4m。

3）改移道路及沟渠

新机场至雄安新区段改移道路长 9558m，占地面积 8.77hm^2。本工程改移道路占地面积、土方以及防护工程量已计入主体工程区。改移道路情况见表 2.1-8。

表 2.1-8　改移道路情况表

段落	行政区划	改移长度(m)	工程占地（hm^2）	土石方数量(m^3)
				填方
正线	固安县	3490	4.15	20349
	霸州市	834	1.02	5093
	雄县	3344	1.65	6609
相关工程	固安县	214	0.49	2438
	雄县	1676	1.46	6605

合计	9558	8.77	41094

新机场至雄安新区段改移沟渠长 882m，占地 1.45hm^2。本工程改移沟渠占地面积、土石方以及防护工程量已计入主体工程区。

表 2.1-9　改移沟渠长度及宽度

序号	改移长度(m)	工程占地（hm^2）	土石方数量(m^3)
			挖方
省界至雄安站(含)	727	1.20	7412
雄安动走线	155	0.25	1395
合计	882	1.45	8807

（三）站场

新建车站 3 座，为固安东站、霸州北站、雄安站；新建动车运用所 1 处，为雄安动车运用所；新建线路所 1 个，为望驾台线路所（与规划石雄城际发车线连接），预留线路所 1 个，为米宁庄线路所（预留津九联络线与既有津保铁路连接）。

沿线车站设置情况见表 2.1-10。

表 2.1-10　车站工程概况表

序号	车站名称	行政区划	中心里程	车站类别	站房形式	主要建设内容	土石方		标高（m）		标高（m）		占　地		维修工区或车间	标高确定依据
							填方（万方）	挖方（万方）	现状标高	设计轨面标高	平均挖深	平均填高	面积（hm^2）	类型		
1	固安东站	廊坊市固安县	DK59+800.0	中间站	路基站	4 台 12 线（不含规划同期实施工程和物流基地）	78.33	6.11	14.89~18.32	24.0		7.50	22.32	耕地、林地、水域及水利设施用地	维修工区	规划路标高控制
2	霸州北站	廊坊市霸州市	DIIK82+520.0	中间站	路基站	2 台 4 线	36.01	2.66	8.83~10.68	17.65		7.00	12.96	农村宅基地、耕地、工业用地、林地	无	规划路标高控制
3	雄安站	雄安新区	DIIK103+350.0 =JGDK103+350.0	始发站	高架站	9 台 19 线，近期新建 6 台 13 线			5.54~8.71	23.5		15.00	68.37	农村宅基地、耕地、工业用地	无	站房结构和分洪道堤顶高程控制
4	雄安动车所	雄安新区	改 DZDIIK5+550			58 存车线+12 检查库线，近期新建 20 存车线+4 检查库线	162.97	5.66	6.6~10.8	11		1.50	109.88	耕地、水域及水利设施用地、农村宅基地	维修车间	洪水位标高控制
合计							277.31	14.43					213.53			

1.固安东站

（1）车站位置及性质

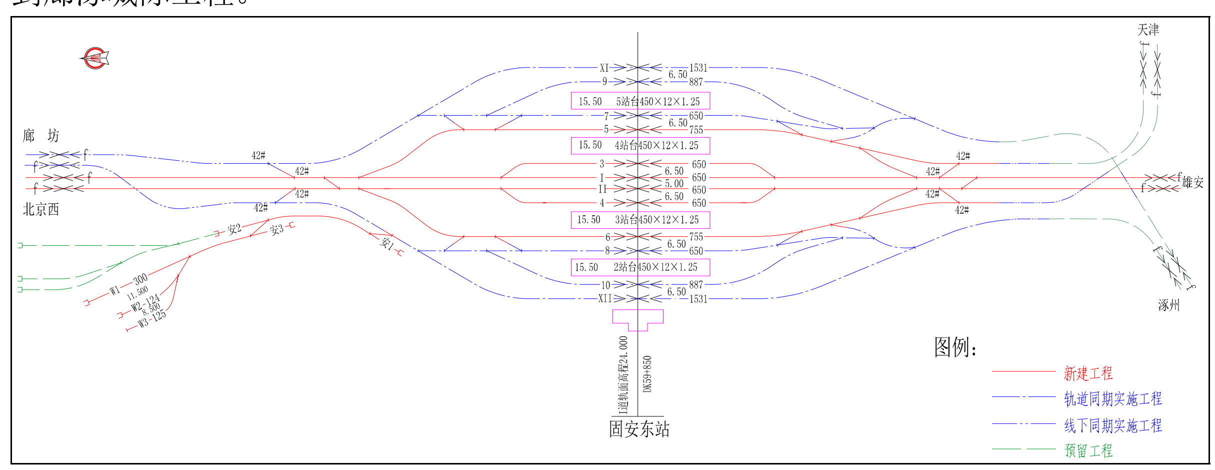
新建固安东站位于河北省廊坊市固安县境中部，柳泉镇永兴庄村东南侧、李东内村西侧和东红寺村东北侧之间，距固安县城约 12 公里。车站中心里程为 DK59+850，上行距离新机场站 15.987km，下行距离霸州北站 22.670km，车站性质为中间站。

（2）车站平面布置

本站按照廊涿城际、天津至新机场联络线和京雄城际方向别合场设站方案布置。车站北京端为 5 线咽喉，自东向西依次为廊涿下行、京雄下行、京雄上行、廊涿上行、动车走行线；车站南端为 6 线咽喉，依次为廊涿下行、京津联下行、京雄下行、京雄上行、京津联上行、廊涿上行，其中天津至新机场联络线与站内到发线贯通。

车站按照 4 台 12 线（含 6 条正线）布置，到发线有效长度满足 650m，设岛式中间站台 4 座（450×12×1.25m）。设综合维修工区 1 处，设大机停放线 1 条，有效长度为 300m；轨道车停放线 1 条，有效长度为 125m；接触网作业车停放线 1 条，有效长度为 124m。预留高铁物流基地设置在第一象限，预留货物装卸线 3 条，直线段有效长满足 450m。

本次设计站内按照同期实施、投资分摊原则，其中京雄城际本线工程为 2 台 6 线，含综合维修工区工程，预留高铁物流基地仅考虑征地和拆迁工程；其余 2 台 6 线纳入到廊涿城际工程。



固安东站平面布置示意图

（3）车站道路与排水

本站站线范围内多条乡村道路与车站相交，主要为进出村、村民耕作通行的道路。本次车站新建后，站台两端 DK59+560.0、DK60+140.0 处新建 2 座 1-16m 框构立交，

以满足旅客和车站工作人员日常通行需求。于 DK58+600.0 新建 1 座 1-6m 的框构立交。

新建车站范围内地势较为平坦，总体走向北高南低。车站小里程范围排水排至 DK58+650 处站内交叉的东干渠中。车站站区范围排水结合站前广场规划，预留接入市政排水系统。车站大里程范围排水，可排至改移至站外的四支渠内。

（4）用地与拆迁

本站用地主要以林地、耕地为主，少部分宅基地和占用的水利用地。

车站范围拆迁房屋拆迁较少，主要为温室大棚。预留高铁物流基地范围内拆迁主要为部分南套里民房拆迁和部分温室大棚，其中企业拆迁共有 5 处，主要为小型养殖场。

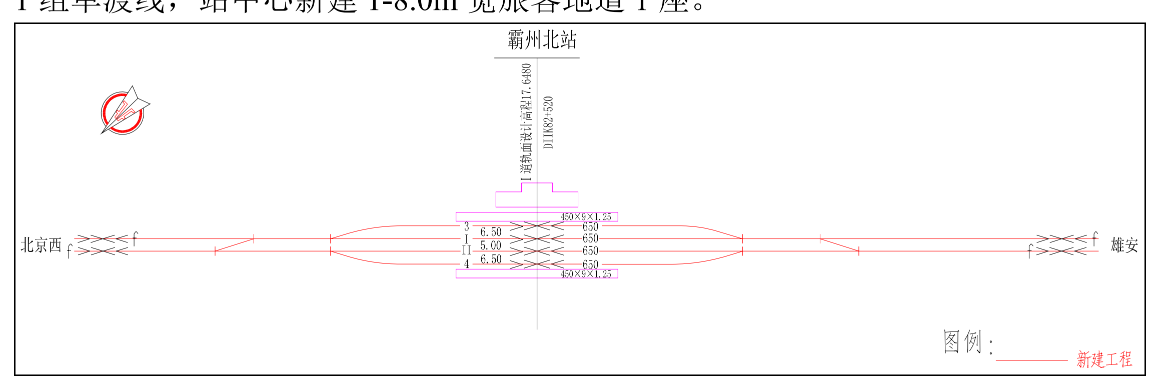
2.霸州北站

（1）车站位置及性质

新建霸州北站位于河北省霸州市西北侧，南孟镇西北岸村西侧，距霸州火车站约 14 公里。车站中心里程为 DIIK82+520，上行距离固安东站 22.670km，下行距离雄安站 20.880km，车站性质为中间站。

（2）车站平面布置

车站站房设于线路左侧，站坪坡度为平坡。车站规模为 2 台 4 线（含 2 条正线），到发线有效长度满足 650m，设侧式站台 2 座（450×9×1.25m）。车站两端正线间各设 1 组单渡线，站中心新建 1-8.0m 宽旅客地道 1 座。



霸州北站平面布置示意图

（3）车站道路与排水

本站站线范围内多条乡村道路与车站相交，主要为进出村子、村民耕作通行的道路。本次车站新建后，站台小里程端 DIIK82+240.0 新建 1 座 1-12m 框构立交，以满足旅客和车站工作人员日常通行需求，于 DIIK82+825.770 处新建 1 座 9+16+9m 的框构

立交(预留规划环城西路)，于 DIIK81+831.2 处新建 1-6.0m 立交。

新建车站范围内地势较为平坦，车站小里程范围排水排至改 DIIK81+600 线路右侧坑塘中。车站站区范围排水结合站前广场规划，预留接入市政排水系统。

（4）用地与拆迁

本站位于霸州市南孟镇与岔河集镇交界处，用地主要以耕地、林地、宅基地、建设用地为主。

车站拆迁房屋拆迁较多，主要为民房和企业，其中重大拆迁共有 3 处，分别为华北油田河北分公司第二采油厂作业大队、采油二厂车库（租赁于中石油）、西北岸村个人模板厂。

3．雄安站

雄安站是新区路网性主客站、地面综合交通枢纽（距新区起步区中心 20km 左右），主要服务新区中长途客流，实现新区与全国高铁网紧密联系。

（1）车站位置及性质

新建雄安站位于雄县城区东北部，昝岗镇佐各庄村和关李马浒村西侧，221 乡道南侧。车站距离雄县城区约 8 公里。车站中心里程为 DIIK103+350，上行距离霸州北站 20.92km，车站性质为始发站。

（2）车站平面布置

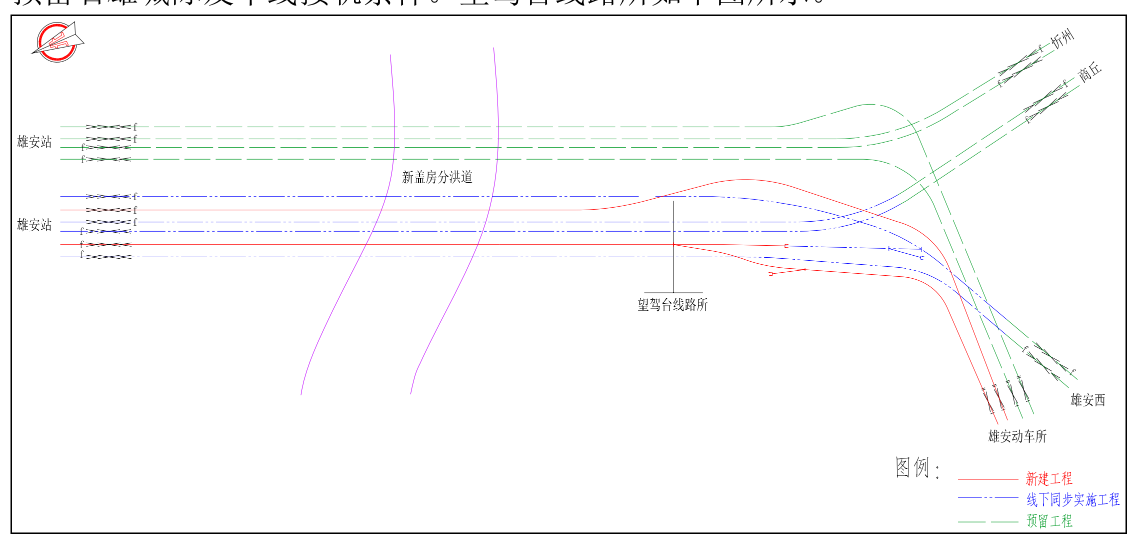
车站按京雄城际、京港（台）高铁及津九联络线方向别合场设站和预留津雄城际、雄忻铁路线路别分场设置，车站总规模为 9 台 19 线（含 6 条正线）。近期合场新建京雄-京港（台）车场规模为 6 台 13 线（含 4 条正线，其中京雄外包正线靠站台），远期分场预留津雄车场规模为 3 台 6 线（含 2 条正线，津雄正线邻靠站台）。

京港（台）高铁正线贯通雄安站京雄车场，京雄城际外包引入，津九联络线从既有津保铁路区间接轨后引出，外包京港（台）高铁正线，并行京雄城际从北侧引入京雄车场；规划津雄城际与京昆通道雄忻段铁路贯通引入雄安站津雄车场。雄安站小里程端为 8 线咽喉，其中京雄-京港（台）车场 I 场为 6 线，东侧预留津雄车场 II 场，从东至西依次为津雄下行、津雄上行、京雄下行、津九下联、京港（台）下行、京港（台）上行、津九上联、京雄上行。根据雄安新区总体规划，在雄安站配套建设动车运用所，雄安动车运用所从车站大里程端引出，京雄车场和津雄车场分别设动走线引入动车所。雄安站大里程端为 10 线咽喉，其中京雄-京港（台）车场为 6 线，东侧预留津雄车场

为 4 线，从东至西依次为动走左线、雄忻下行、雄忻上行、动走右线、京雄下行、动走左线、京港（台）下行、京港（台）上行、动走右线、京雄上行，其中京雄车场动车走行线与站内津九上下联贯通。本站为京雄城际设计终点站，车站大里程端京港(台)终点里程为 JGDK105+050，京雄城际终点里程为 DIIK105+050，终点处设置车挡，预留京港（台）高铁雄商段和石雄城际接轨条件。

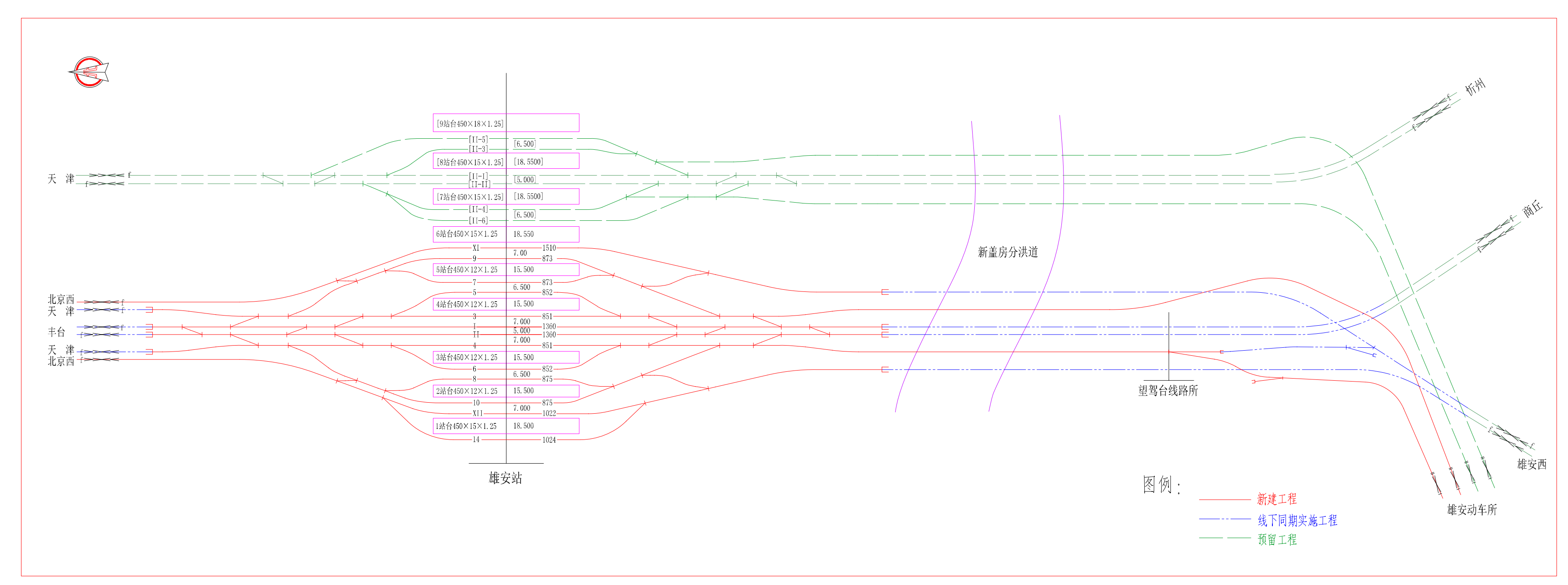
车站主站房设于线路右侧，站坪坡度为平坡。近期新建京雄-京港（台）车场为 6 台 13 线（含 4 条正线，其中京雄正线临靠站台），有效长度满足 650m，设 450×12×1.25m 岛式中间站台 4 座，450×18×1.25m 基本站台 1 座，设 450×15×1.25m 侧式站台 2 座，临靠京雄城际正线两侧站台设屏蔽门。站内设 1-12.0m 宽旅客通道 2 座，设 1-6.0m 宽综合通道 1 座。预留津雄 II 场规模维持 3 台 6 线方案，到发线有效长度满足 650m，预留 450×15×1.25m 岛式中间站台 2 座，预留 450×18×1.25m 基本站台 1 座，预留津雄城际正线邻靠站台。车站维持全高架方案。

考虑到雄安至石家庄方向立折、始发作业，雄安站京雄车场大里程端设发车线 1 条，发车线与动走右线局部共线，在京雄动走右线 DZYDIIK3+500 处设望驾台线路所，预留石雄城际发车线接轨条件。望驾台线路所如下图所示。



望驾台线路所平面布置示意图

在车站西南侧并行新盖房分洪道南岸新设动车运用所、综合维修车间各 1 处，综合维修车间与动车运用所合设。车站方案详见雄安站平面布置示意图。


天 津
北京西
天 津
丰台
天 津
北京西
雄安站
新盖房分洪道
望驾台线路所
忻州
商丘
雄安西
雄安动车所
图例:
新建工程
线下同期实施工程
预留工程

雄安站平面布置示意图

（3）车站道路与排水

车站周边交通较为便利，车站范围内有 221 乡道与本线交叉。车站范围内多条乡村道路与车站相交，主要为进出村及耕作通行的道路，本次设计按部分封闭考虑。结合站区道路规划由于本站为高架站，站台两端 JGDK103+049.949、JGDK103+634.049 处预留两处 34m 规划道路，以满足旅客和车站工作人员日常通行需求。站内于 JGDK102+645.0 处局部改移 221 乡道，于 JGDK101+874.918、JGDK104+473.212、JGDK105+027.950 三处预留 40m 宽规划路。

新建车站范围内地势较为平坦，车站小里程范围排水，可排至 221 乡道一侧的中干渠中。车站站区范围排水结合站前广场规划，预留接入市政排水系统。车站大里程范围排水，可排至 JGDK104+800 处南干渠中。

（4）用地与拆迁

本站位于雄安昝岗镇境内，用地主要以耕地、宅基地为主。

本站房屋拆迁较多，主要拆迁集中在车站站区范围内佐安各庄村、关李马浒村和南刘庄村民房，其中重大拆迁共有 1 处，为雄县久达养牛专业合作社。

4. 雄安动车运用所

本所近期承担雄安站沿各方向始发终到动车组设备的运用维修，远期还将适当承担北京枢纽始发动车组的运用维修。动车运用所配套设置相应的辅助生产、生活设施。

（1）运用所地理位置

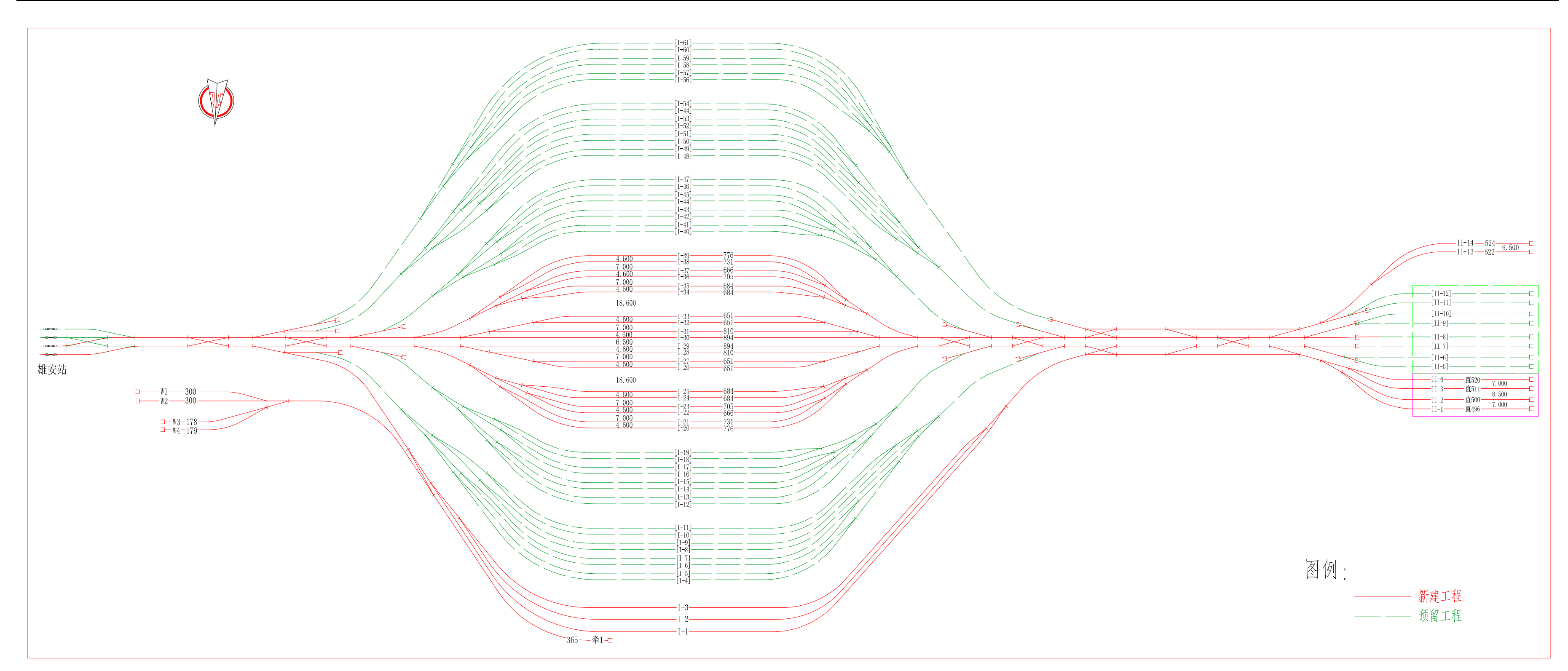
动车运用所位于雄安站的西南方，从雄安站南侧引出两条出入段线接入动车运用所。动车运用所整体呈东西向布置。

（2）动车运用所平面布置

动车运用所存车线与检查库自东向西呈二级场纵列式布置。一级场主要为存车场，一级场由北至南分别为 1 条临修线、2 条镟轮线、14 条预留存车线、20 条近期实施存车线、24 条预留存车线。二级场主要为检查库，二级场由北至南分别为 4 条近期实施检查库线，8 条预留检查库线、2 条动车组牵出线兼人工补洗线。一、二级场中间咽喉区布置 2 座通过式洗车机。雄安站综合维修车间与动车运用所合设，利用牵出线办理作业。本次设计动车运用所存车场考虑上盖物业综合开发。

综合维修车间设设牵出线 1 条，有效长度为 365m；大机停放线 1 条，有效长度为 300m；供电检修列车停放线 1 条，有效长度为 300m；轨道车停放线 1 条，有效长度为 178m；接触网作业车停放线 1 条，有效长度为 179m。

雄安动车运用所平面布置如下图所示。



雄安动车运用所平面布置示意图

（3）道路与排水

动车运用所东、西侧各设置一处出入口，和既有地方道路相连，满足工作人员通行需求。动车运用所内道路设计为环状，主干道宽 7.0m，支道宽 4.0m，采用混凝土路面。动车运用所占压既有雄州路（S334 省道）需封闭，结合雄安新区路网规划，于 DZDIIK6+188.023、DZDIIK8+335.850 处预留 30m 宽上跨公路桥通道。

本次设计于动车运用所坡脚下设置 2.0m 宽梯形排水沟，动车运用所内雨水可通过股道间纵向排水槽，将雨水汇集后通过新建的 2 处排水涵排至坡脚下排水沟中，车场小里程排水汇入到马庄干渠中，车场大里程排水汇入车场尾部大清河中。

（4）用地与拆迁

本所占地主要以建设用地为主、果园，其他为少量宅基地、水利用地。

本所拆迁涉及大量企业及部分民房，企业拆迁共有 32 处。

（四）桥涵

新机场至雄安新区段线路全长 56.9km，新建桥梁 3 座（左线贯通），桥梁长度折合双线桥长 45.86km，桥梁总长占线路总长 80.60%。

京雄正线桥梁 3 座（左线贯通），其中双线桥长合计 40.373km，单线桥长合计 8.214km，雄安高架站范围长度 3221.60m，京雄左线桥梁长度占线路总长 80.63%；动车走行线单线桥梁 2 座，桥长合计 7457.82m。京雄正线分布涵洞 282.17m/6 座，框构 6975.89m^2/7 座，旅客地道 2757.26m^2/4 座；动车走行线涵洞 1160m/5 座。

同期实施的规划廊涿城际桥梁 5 座，其中双线桥长合计 1980.21m，单线桥长合计 5559.36m；规划天津至新机场联络线单线桥梁 2 座，桥长合计 2713.11m；规划津九联络线桥梁 3 座，其中双线桥长合计 165.1m，单线桥长合计 1061.16m；规划京港台高铁双线桥梁 3 座，桥长合计 4731.31m；规划石雄城际单线桥梁 3 座，其中双线桥长合计 392.84m，单线桥长合计 6360.5m。

全线桥涵分布情况如下。

表 2.1-11　全线桥涵分布表

类别	段落	双线特大桥	单线特大桥	多线桥	框构	涵洞	地道
		m/座	m/座	m/座	m^2/座	m/座	m^2/座
本线工程	京雄城际（不含雄安站高架站）	40373/5	8214.31/2		6975.89/7	282.17/6	2757.26/4
	雄安站高架站			3221.6/1			
	雄安动车运用所走行线		7457.82/2			1160.0/5	
同期	规划廊涿城际同期实施段	1908.21/1	5559.36/4		4098.84/4	200.24/3	1810.49/3

实施工程	天津至新机场联络线同期实施段		2713.11/2				
	规划津九联络线同期实施段	165.1/1	1061.16/2				
	规划京港台高铁同期实施段	4731.31/3					
	规划石雄城际同期实施段	392.84/1	6360.5/2				

桥涵设计采用洪水频率：桥梁 1/100；涵洞 1/100。正线桥梁跨越河流情况见表 2.1-12。

表 2.1-12　正线桥梁跨河情况表

序号	桥梁名称	河流水体	交叉中心里程	孔跨形式	河槽内墩台数	枯水期水中墩台数
1	固安特大桥	南水北调廊涿干渠	DK55+316	32m 简支梁	0	0
2	固安特大桥		LZDK55+316	32m 简支梁	0	0
3	东干渠框构	东干渠	DK58+649	2-20m 框构	1	0
4	东干渠框构		LZDK58+650	2-20m 框构	2	0
5	四支渠框构	四支渠	DK61+100	1-16m 涵洞	0	0
6	四支渠框构		LZDK61+100	1-16m 涵洞	0	0
7	固霸特大桥	五支渠	DK67+900	32m 简支梁	2	0
8	固霸特大桥	永固界沟	DK70+300	32m 简支梁	2	0
9	固霸特大桥	永固界沟	DIK74+700	32m 简支梁	3	1
10	固霸特大桥	永固界沟	DIK77+000	32m 简支梁	2	1
11	固霸特大桥	牤牛河	DIK78+243	72+128+72m 连续梁	0	0
12	固霸特大桥	虹江河	DIK80+004	32+48+32m 连续梁	0	0
13	霸雄特大桥	独流排干	DIIK85+618	32m 简支梁	0	0
14	霸雄特大桥	南水北调天津干渠	DIIK88+432	72+128+72m 连续梁	0	0
15	霸雄特大桥	郑村干渠	DIIK90+574	40+64+40m 连续梁	0	0
16	霸雄特大桥	雄固霸新河（友谊河）	DIK93+552	60+100+60m 连续梁	0	0
17	霸雄特大桥	陈家柳北排干	DIIK97+879	32m 简支梁	0	0
18	霸雄特大桥		DYIIK97+991	32m 简支梁	1	0
19	雄安站特大桥	陈家柳中排干	JGDK102+610	32m 简支梁	0	0
20	雄安站特大桥	陈家柳南排干	JGDK104+800	32m 简支梁	0	0
21	动走左线特大桥	新盖房分洪道	DZDIIK2+530	河滩 32m、40m 简支梁，北堤 48+80+48m 连续	42	0
22	动走右线特大桥		DZYDIIK2+530		42	0

序号	桥梁名称	河流水体	交叉中心里程	孔跨形式	河槽内墩台数	枯水期水中墩台数
				梁，南堤 40+64+40m 连续梁		
23	动走线涵洞	马庄干渠	DZDIIK5+606	2-6m 涵洞	0	0

（五）隧道

新机场至雄安新区段新建单洞双线隧道共 1 座，即机场 2 号隧道，隧道总延长 5.30km。

表 2.1-13　贯通方案隧道表

隧道名称	起讫里程		出渣量(万方)	回填(万方)	外调利用量(万方)	备注
	起点里程	终点里程				
机场 2 号隧道	DK48+000	DK53+300	347.6	256.26	91.34	竖井式紧急出口

1.隧道概况

新机场至雄安新区段工程范围内隧道起自 DK48+000, 其中 DK48+000~DK49+188 段为远期规划的新机场二期工程范围。沿线现状环境：隧道在 DK48+000~DK48+095 段下穿北京望隆奶牛养殖小区；在 DK48+095~DK48+300 段，线路左侧为刘各庄村，村庄房屋距离隧道结构最近处 65m；在 DK48+300~DK50+990 段下穿农田及蔬菜大棚，其中 DK48+450~DK48+550 段，线路右侧约 30 米为榆垡南各庄水厂；在 DK50+995~DK51+115 段以暗挖的形式下穿永定河北堤；在 DK51+115~DK52+660 段下穿永定河河槽，河槽内近 50 年无地表水，隧道顶部为耕地和人工林；在 DK52+660~DK52+760 段以暗挖的形式下穿永定河南堤。隧道在 DK52+760~DK53+300 段下穿部分农田及林地，隧道出口里程为 DK53+300 位于河津村西侧 120m 的林地中。


永定河北堤


永定河南堤


隧道出口

2. 隧道洞口位置与洞门型式

综合考虑线路平纵断面、路基设计、地面高程、防洪水位、隧道覆土厚度、规划

道路及美观等因素，确定隧道洞口位置。

隧道出口里程为 DK53+300。采用柱式洞门，洞顶上方开口，从而减少列车在隧道中高速通过时，产生的瞬变压力和洞口微气压波的影响。

（六）电气化

正线采用 AT 供电方式，走行线及动车运用所采用带回流线的直接供电方式。

新机场至雄安新区段新建固安东、雄安 2 座 AT 牵引变电所，新建 1 座分区所，1 座开闭所，3 座 AT 所。本线需由北京电网、冀北电网、河北南部电网提供电源。

根据国家电网发展【2009】1088 号文关于印发《国家电网公司电气化铁路供电工作管理规定（试行）》的通知，本工程外部电源接引工作由地方电网负责。

表 2.1-14　牵引变电所、分区所、开闭所、AT 所分布情况表

序号	设施名称	所址里程	线路/站场	备注
1	AT 所	DK50+430 隧道上方地面邻疏散口	线路右侧	正线
2	固安东牵引变电所	DK57+950	线路右侧	正线
3	AT 所	DK68+800	线路左侧	正线
4	分区所	DIK79+950	线路右侧	正线
5	AT 所	DIIK93+080	线路右侧	正线
6	雄安牵引变电所	DIIK104+930	站场	正线
7	雄安动车运用所开闭所		动车运用所内	动车运用所

（七）车辆、动车组设备

1. 动车组设备

本次设计设雄安动车运用所一处。

动车运用所位于雄安站的西南方，从雄安站南侧引出两条出入段线接入动车运用所。动车运用所整体呈东西向布置。

出入段线上布置踏面诊断棚及设备间。动车运用所存车线与检查库自东向西呈二级场纵列式布置。一级场主要为存车场，一级场由北至南分别为 1 条临修线、2 条镟轮线、14 条预留存车线、20 条近期实施存车线、24 条预留存车线。二级场主要为检查库，二级场由北至南分别为 4 条近期实施检查库线，8 条预留检查库线、2 条动车组牵出线兼人工补洗线。一、二级场中间咽喉区布置 2 座通过式洗车机。

动车运用所配套设置相应的辅助生产、生活设施。

2．综合维修

本线工务（线路、路桥）维修机构设置如下：

（1）维修车间

雄安设维修车间（含工区）1处，机构设置包括1个无砟线路车间、1个有砟线路加强工区（管辖动车运用所存车线、走行线及雄安地区各联络线等有砟线路总计折正线公里约61km）1个路桥车间及1个路桥工区；

（2）维修工区

固安东设带配线维修工区1处，机构设置包括1个无砟线路工区及1个路桥工区。

霸州北站、雄安站各设值守点1处，共2处。

（八）给排水

1．给水站设置和生活供水站、点数量

新建给水站2个，分别为雄安站、雄安动车运用所。

新建生活供水站2个，分别为固安东站、霸州北站。

新建生活供水点3个，分别为望架台线路所、区间2个牵引变电所。

2．水源、水处理及污水处理、排除方案

（1）水源

雄安站车站水源采用接市政自来水，站内新建给水所。

雄安动车运用所水源采用雄县自来水公司管辖雄县地表水厂自来水，接管点位于雄县地表水厂二级泵房处，在动车运用所内新建给水所加压泵站1座。

固安东站给水方案为接东红寺水厂自来水方案，距离车站约1000m，站区新建给水所1座。

霸州北站本次设计拟建DN300×350m管井1座。

（2）设计污水处理、排除方案

雄安站：根据污水性质，对各类污水分类进行处理。生活粪便污水经化粪池处理，锅炉排污设锅炉排污降温井处理。全站新增污水经相应预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政排水管网。

雄安动车运用所：根据污水性质，对各类污水分类进行处理。生活粪便污水经化粪池处理，高浓度集便污水设化粪池及高效集便污水处理池处理；处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政排水管网。

固安东站站区设污水处理站一座，全站污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级A标准后排入站区西侧四支渠。污水处理工艺：调

节一接触氧化一人工湿地一排放。

霸州北站设污水处理站一座，全站污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准后排入站区南侧独流排干渠，最终排入牤牛河。污水处理工艺：调节一接触氧化一人工湿地一排放。

线路所、区间牵引变电所均污水经化粪池贮存，定期清掏。

（九）房建及暖通

1. 定员

本次设计新增定员总数为 2251 人。

2. 房屋建筑面积总量

全线新增房屋总建筑面积 21.74 万 m^2（其中生产房屋 18.39 万 m^2、生活房屋 3.35 万 m^2）。

3. 暖通

本工程为电力牵引，运营期采用动车组，无大气污染物排放；霸州北站、雄安站、雄安动车运用所接入市政热源采暖；固安东站采用低温空气源热泵热水采暖。沿线生产生活房屋采用低温多联机采暖，四电房屋采用电暖气及机房空调采暖。

（十）临时工程

大临工程主要包括材料厂、铺轨基地、制梁场、砼拌和站等。

1．临时设施

（1）材料厂

材料厂利用黄村站、霸州西站既有铁路用地，不新增占地。

（2）铺轨基地

全线布设 1 处铺轨基地，利用廊涿车站用地（固安东站的高铁物流基地），不新增占地。

（3）制梁场

根据线路走向工程及桥梁类型线路布局，共布设 6 处制梁场，总占地面积 100.88h m^2。详见下表。

表 2. 1-15　　制梁场概况表

序号	行政区划	名称	中心里程	占地面积（hm^2）	占地类型
1	固安县	箱梁制(存)梁场	DK61+420	24.08	水浇地、林地、草地
2	固安县	箱梁制(存)梁场	DK75+600	22.23	水浇地、林地、草地

3	固安县	箱梁制(存)梁场	DK89+000	18.82	水浇地、林地
4	雄县	箱梁制(存)梁场	右线右侧 DK98+600	11.76	水浇地、工业用地、草地
5	雄县	箱梁制(存)梁场	左线左侧 DK100+400	11.76	水浇地
6	雄县	T 梁制(存)梁场	JSDK106+530	12.23	水浇地
		合　计		100.88	

（4）砼拌合站、填料集中拌合站

根据桥梁、隧道分布情况，共设 8 处拌合站，原则上每处拌合站供应线路长度 10~30km，其中设置砼拌合站 6 处，填料集中拌合站 2 处，总占地面积 8.12hm^2。详见表表 2.1-16 和表 2.1-17。

表 2.1-16　砼拌合站概况表

序号	行政区划	名称	中心里程	占地面积（hm^2）	占地类型
1	固安县	砼拌合站	DK60+800	1.13	水浇地、林地
2	固安县	砼拌合站	DK71+200	1.13	水浇地
3	霸州市	砼拌合站	DK80+950	1.13	水浇地
4	雄县	砼拌合站	DIK91+000	1.13	水浇地
5	雄县	砼拌合站	DIIK100+600	1.13	水浇地
6	雄县	砼拌合站	DZKIIK4+800	1.13	水浇地
合　计				6.78	

表 2.1-17　填料集中拌合站概况表

序号	行政区划	名　称	位置	占地面积（hm^2）	占地类型
1	永清县	填料集中拌和站	DK63+100	0.67	水浇地
2	固安县	填料集中拌和站	DK88+200	0.67	水浇地
合　计				1.34	

（5）雄安预制板厂

根据分布情况及减少占地原则，全线布设 1 处雄安预制板厂，利用雄安动车运用所用地，不新增临时用地。

（6）给排水管路和线路

工程共设置临时电力线路和给排水管路 47.4km，新增占地 2.93hm^2，详见表 2.1-18。

表 2.1-18　施工用电情况表

行政区	施工电力线及给排水管路		
	线路长度（km）	面积（hm^2）	占地类型

北京市	2.6	0.24	水浇地、草地
廊坊市	15.5	0.93	
雄安新区	29.3	1.76	
合计	47.4	2.93	

（7）隧道开挖及临时堆土占地

机场 2 号隧道除跨越永定河南、北大堤约 220m 长采用暗挖施工外，其它区域采用明挖法施工，基坑临时开挖占用征地界范围外用地，隧道回填土临时堆放在隧道施工沿线呈带状布置；明挖段开挖土方共计 326.41 万方，回填方 234.81 万方，堆放于线路开挖面两侧 30 米范围内，平均堆渣高度约为 8.0 米。隧道开挖断面及开挖土临时堆放共占地 76.49hm^2，其中开挖面占地 35.71hm^2，临时堆土占地 40.78hm^2。明挖施工分段进行，临时堆土存放时间为 3~6 个月。

表 2.1-19　　隧道开挖及临时堆土占地面积表

行政区划		类型	占地（hm^2）
北京市	大兴区	隧道开挖及临时堆土场	34.40
廊坊市	固安县	隧道开挖及临时堆土场	42.09
合　计			76.49

（8）施工场地及施工营地

施工场地尽可能利用已征用地，采用永临结合。工程沿线经济较发达，本着减少扰动的原则，施工营地采取永临结合或租用既有场地方案，不新增临时占地。

2．汽车运输便道

新机场至雄安新区段利用既有道路 21.2km，新建改建施工便道 82.8km，其中新建施工单车道便道 0.2km，新建双车道便道 76.2km，改建施工便道 6.4km。桥梁、隧道工程设置双车道引入便道，对于控制工期的工程设置双车道引入便道，弃土场设置双车道引入，重点工程引入线采用单车道。双车道路面宽 5.5m，路基宽 6.5m，采用泥结碎石路面。单车道，路面宽 3.5m，路基宽 4.5m，采用泥结碎石路面。

详见表 2.1-21。

表 2.1-21　　施工便道概况表

行政区划		新建(km)		改建(km)	占地（hm^2）
		双车道	单车道	双车道	
北京市	大兴区	3.2			4.43
廊坊市	固安县	22.7	0.2	1.9	20.16
	永清县	11.0			9.81

	霸州市	8.6			7.63
雄安新区	雄县	30.7		4.5	16.90
合　计		76.2	0.2	6.4	58.93

3. 外来材料、成品的来源及供应计划

（1）主要油燃料、石料、砂、道砟、石灰和砖等来源与供应

1）油燃料

施工所需油燃料由地方石油公司供应。

2）石料、砂、道砟、石灰和砖等

本工程沿线经过平原区，石料匮乏，料源点主要集中在保定市易县，需要远距离运输；轨道设计标准采用无砟轨道，部分地段铺设有砟轨道，道砟可使用下花园道砟场，能满足本线使用标准；砖可就近供应。施工所需石料均采用汽车运输，轨料等直拨料由火车运输至铺轨基地及材料厂，由工程列车运至工地；厂发料由汽车从材料厂直接运至工地。由于沿线砂石料匮乏，市政建设工程较多，砂石料与市政工程供应方式相同，价格采用沿线工程造价信息价格。

（2）主要材料的来源与供应

1）厂发料

厂发料由设在沿线的临时材料厂供应，汽车运至工地。

2）直发料

钢轨由鞍钢供应，桑梓店焊轨基地焊接，营业火车运往铺轨基地存放。

道岔由山海关桥梁厂采购供应，营业火车运往铺轨基地存放，工程列车运往工地。

本工程所有材料供应的水土流失防治责任均由供方承担。

（十一）取、弃土（渣）场

1．取土场

本线 C 组土除部分外购外，多数利用隧道进行改良，避免不必要的弃方和外购土，以节省工程投资；本线 AB 组填料均为外购。外购土方来自涞水县河北南山矿业公司和涞水富旺达矿业公司（均为有开采资质的采石场）。

2．弃土（渣）场

本工程弃土、弃渣来源于桥梁工程、隧道工程、路基工程、站场等，其中机场隧道出渣全部利用，共产生弃土 $159.16\times10^4m^3$，其中路基弃方 $2.87\times10^4m^3$，站场弃方 $33.55\times10^4m^3$，桥梁弃方 $114.49\times10^4m^3$。全线共布设弃土场 5 处，均为凹地弃土场。

弃土（渣）场概况见下表。

表 2.1-22　弃土（渣）场概况表

序号	行政区域	名称	位置	铁路直线距离（km）	现状平均坑深（m）	平均弃土深度（m）	容量（万m³）	弃方量（万m³）	占地面积（hm²）	类型	占地类型	概况
1	固安县	东塘洋村弃土场	DK58+900右侧	8.9	17	17	35	32.53	1.91	凹地	裸地	周边为农田和村庄，弃土场为砖厂取土形成的旱坑，现状为裸地。
2	永清县	白垡村弃土场	DK69+900左侧	6	10	10	57	47.96	5.22	凹地	其他草地	周边为林地和省道273，弃土场为取土形成的洼地，现状大部分为草地。
3	霸州市	大柏林庄村弃土场	DIK86+500左侧	2.6	17	17	50	44.66	2.78	凹地	坑塘水面	周边为农田和林地，弃土场为取土形成的洼地，现状为坑塘水面。
4		姚庄村弃土场	DIK86+400左侧	7.6	4.5	4.5	20	19.43	4.42	凹地	其他草地、疏林地	周边多为工厂，弃土场为取土形成的洼地，现状大部分草地和疏林地。
5		杜庄村弃土场	DIK85+100左侧	7.2	7.5	7.5	15	14.59	1.96	凹地	坑塘水面、其他草地	周边为村庄，弃土场为取土形成的洼地，现状为坑塘水面和其他草地。
合计							177	159.17	16.29			





固安县东塘洋村弃土场





永清县白垡村弃土场





霸州开发区大柏林庄村弃土场





霸州开发区姚庄村弃土场





霸州开发区杜庄村弃土场

五、项目组成表及工程投资

（一）工程组成

项目组成见表表 2.1-23。

表 2.1-23　　主要工程组成表

工程情况介绍	建设单位	京沈铁路客运专线京冀有限公司
	设计单位	中国铁路设计集团有限公司
	建设地点	北京市大兴区，廊坊市固安县、永清县及霸州市，雄安新区。
	施工单位	建设单位招标确定
	建 设 期	总工期24月（计划于2018年3月初开工，2020年2月底完工）
	总投资	194.62亿元（不含相关代建工程）

主体工程	线路工程	本工程新建正线长度56.9km；新建动车走行线10.973km（单线）； 相关规划线路同步实施工程： 1）规划廊涿城际同期实施段：左线与京雄城际正线并行段7.737km、与京雄城际正线交叉段长0.222km、右线长8.450km； 2）规划天津至新机场联络线同期实施段：上行联络线长3.731km、下行联络线长3.263km； 3）规划津九联络线同期实施段：上行联络线与京雄城际正线并行段长3.774km、与京雄城际正线交叉段长0.165km、下行联络线与京雄城际正线并行段长3.913km； 4）规划京港（台）高铁同期实施段：与京雄城际正线并行段长7.687km、与京雄城际正线交叉段长0.263km； 5）规划石雄城际同期实施段： 左线长3.584km、右线长3.581km、规划石雄城际接车线长0.848km。	
	站场工程	设固安东站、霸州北站、雄安站。新建动车运用所1处，为雄安动车运用所。	
	桥梁工程	1.京雄城际线路全长56.9km，新建桥梁3座（左线贯通），桥梁长度45.86km，桥梁总长占线路总长80.60%；动车走行线单线桥梁2座，桥梁长度7.46km；全线正线及动走线分布框构桥11座，涵洞11座，旅客地道4座。 2.规划廊涿城际同期实施段双线桥梁1座，桥梁长度1.91km，单线桥梁4座，桥梁长度5.56km；规划胜芳联络线同期实施段单线桥梁2座，桥梁长度2.71km；规划津九联络线同期实施段双线桥梁1座，桥梁长度0.16km，单线桥梁2座，桥梁长度1.06km；规划京港台高铁同期实施段双线桥梁3座，桥梁长度4.73km；规划石雄城际同期实施段双线桥梁1座，桥梁长度0.39km，单线桥梁3座，桥梁长度6.36km。 同期实施段分布框构桥4座，涵洞3座，旅客地道3座。	
	隧道工程	新建双线隧道共1座，即机场2号隧道，隧道总长5.3km。	
公用工程	牵引变电	新建固安东、雄安2座AT牵引变电所。	
	动车组设备	雄县设动车运用所一处。	
	房屋建筑	新增房屋总建筑面积约21.74万m^2（其中生产房屋18.39万m^2、生活房屋3.35万m^2）。	
	采暖	霸州北站、雄安站、雄安动车运用所接入市政热源采暖；固安东站采用低温空气源热泵热水采暖。沿线生产生活房屋采用低温多联机采暖，四电房屋采用电暖气及机房空调采暖。	
	给、排水	新建给水站2个，分别为雄安站、雄安动车运用所。 新建生活供水站2个，分别为固安东站、霸州北站。 新建生活供水点3个，分别为望架台线路所、区间2个牵引变电所。	
	综合维修	雄安设维修车间（含工区）1处，固安东设带配线维修工区1处；霸州北站、雄安站各设值守点1处。	
辅助工程	取土场	处/ hm^2	2/0，从既有采石场外购。
	弃土（渣）场	处/ hm^2	5/16.29
	施工便道	km/ hm^2	82.8/58.93
	制存梁场	处/ hm^2	6/100.88
	铺轨基地	处/ hm^2	1/0(利用廊涿车站用地，不新增占地)
	砼拌合站	处/ hm^2	6/6.78
	填料拌合站	处/ hm^2	2/1.34
	雄安预制板厂	处/ hm^2	1/0(利用雄安动车运用所用地，不新增临时用地)

	材料厂	处/ hm^2	2/0（不新增占地，利用车站用地）
	给排水管路和线路	km/hm^2	47.4/2.93
	临时堆土占地	hm^2	隧道开挖临时堆土占地 78.86hm^2。
占地	总面积	hm^2	743.10
	永久占地	hm^2	454.14
	临时占地	hm^2	289.16
土石方	本工程土石方总量1373.99万m^3，其中挖方为639.19×10^4m^3，填方734.80×10^4m^3，利用方量480.03×10^4m^3，借方254.77×10^4m^3（其中外购229.75×10^4m^3，利用李营至新机场隧道挖方25.02×10^4m^3），弃方量159.17×10^4m^3。		
环保工程	生态防护	生态防护	
	噪声治理	全线设置声屏障10200延米，隔声窗共13810平米。	
	振动治理	对于超标的敏感目标拟采取功能置换或拆迁措施。采取功能置换或拆迁措施共5处，36户。	
	电磁防护	预计电视收看受影响用户约95户预留补偿经费4.75万元。	
	水污染防治	污水达标排放。	
	地下水	施工期预留监测费用8万元。	
	大气治理	运营期无锅炉设置。	
	固体废物处置	在雄安站、雄安动车运用所各设垃圾转运站1座。	

（二）工程投资及施工组织

新机场至雄安新区段初设投资 1946246 万元（需要跟本项目同期实施的工程费用 244623 万元，未列入本次概算），根据有关规定和对项目筹资方案、建设工期安排，本项目暂按资本金 50%，贷款 50%。

计划于 2018 年 3 月初开工，2020 年 2 月底完工，总工期 2.0 年。

六、施工工艺和方法

本项目主要工程内容有隧道、桥涵、路基、站场等工程。

（一）隧道工程

下穿堤坝段本次推荐浅埋暗挖法施工，暗挖下穿永定河北堤段长度为 120m，下穿永定河南堤段长度为 100m。其他段落隧道埋深较浅隧道沿线区域地形开阔无控制建筑，均推荐明挖方法施工。

综合考虑隧道埋深、工程地质、水文地质条件、地表周围环境、地方规划及隧道工期等因素，本段隧道施工方法及段落划分见表 2.1-24。

表 2.1-24　隧道施工方法分段说明表

序号	里程段落	长度（m）	施工方法	结构形式

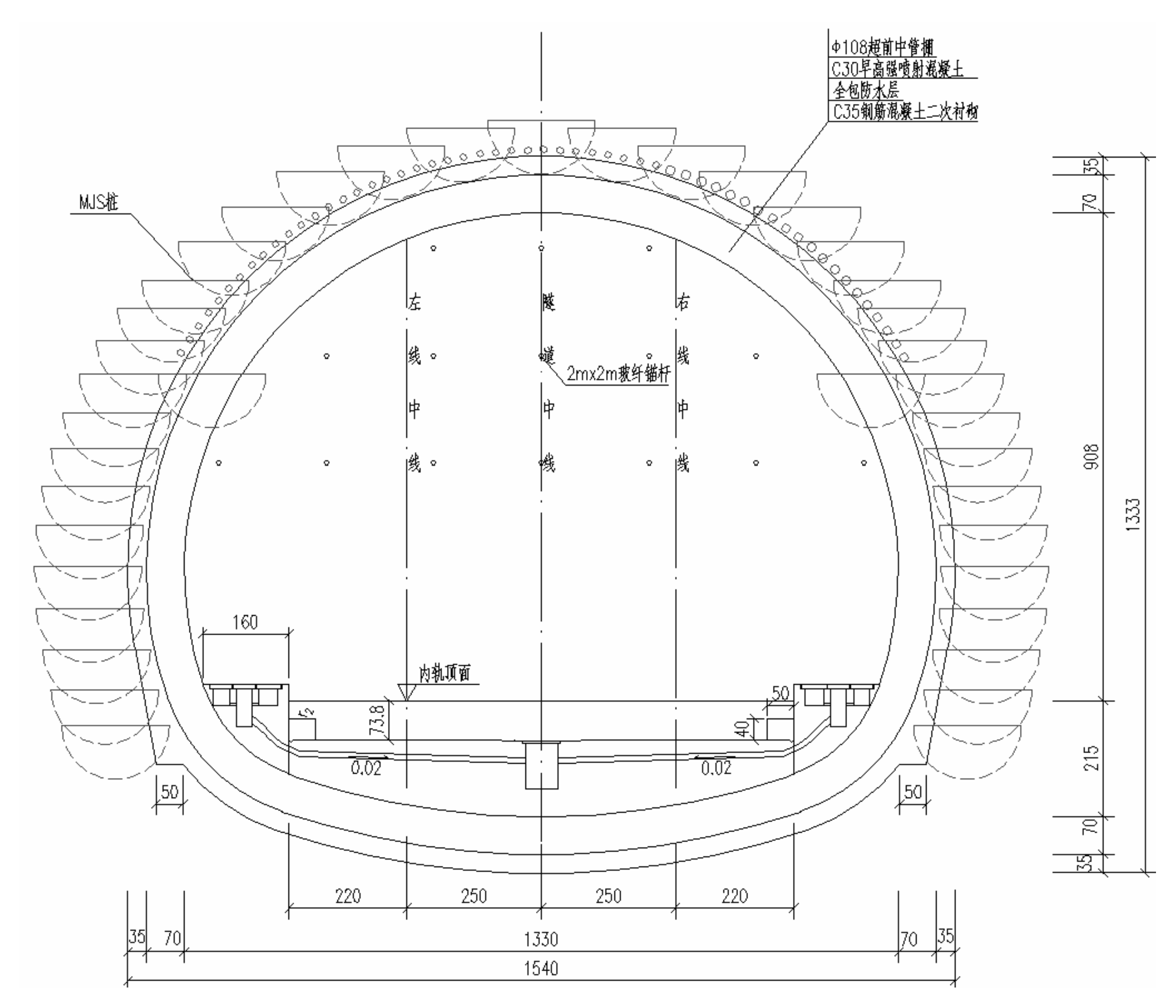
表 2.1-24　隧道施工方法分段说明表

序号	里程段落		长度(m)	施工方法	结构形式
1	DK48+000	DK48+670	670	砖墙+钻孔灌注桩围护+钢支撑	拱形明洞衬砌结构（覆土 6~10m、机场区）
2	DK48+670	DK49+188	518	砖墙+钻孔灌注桩围护+钢支撑	拱形明洞衬砌结构（覆土 10～16m、机场区）
3	DK49+188	DK49+475	287	砖墙+钻孔灌注桩围护+钢支撑	拱形明洞衬砌结构（覆土 6~10m、一般区）
4	DK49+475	DK49+635	160	砖墙+钻孔灌注桩围护+钢支撑	拱形明洞衬砌结构(覆土 6～10m、一般区）
5	DK49+635	DK50+986	1351	放坡+钻孔灌注桩围护+钢支撑	拱形明洞衬砌结构（覆土 10～16m、一般区）
6	DK50+986	DK50+995	9	钻孔灌注桩围护+钢支撑（阔挖段）	拱形明洞衬砌结构(覆土 10～16m、一般区）
7	DK50+995	DK51+115	120	三台阶预留核心土	下穿永定河北堤暗挖段复合式衬砌结构
8	DK51+115	DK51+124	9	钻孔灌注桩围护+钢支撑（阔挖段）	拱形明洞衬砌结构(覆土 10～16m、一般区）
9	DK51+124	DK52+651	1527	大放坡+双排钻孔灌注桩支护	拱形明洞衬砌结构（覆土 10～16m）
10	DK52+651	DK52+660	9	钻孔灌注桩围护+钢支撑（阔挖段）	拱形明洞衬砌结构(覆土 10～16m、一般区）
11	DK52+660	DK52+760	100	三台阶预留核心土	下穿永定河南堤暗挖段复合式衬砌结构
12	DK52+760	DK52+769	9	钻孔灌注桩围护+钢支撑（阔挖段）	拱形明洞衬砌结构（覆土 6～10m、一般区）
13	DK52+769	DK52+826	57	砖墙+钻孔灌注桩围护+钢支撑	拱形明洞衬砌结构（覆土 6~10m、一般区）
14	DK52+826	DK53+008	182	砖墙+钻孔灌注桩围护+钢支撑	拱形明洞衬砌结构（覆土 3~6m、一般区）
15	DK53+008	DK53+130	122	放坡明挖	拱形明洞衬砌结构（覆土 0～3m）
16	DK53+130	DK53+300	170	放坡明挖	拱形明洞衬砌结构（微拱直墙结构）

（1）暗挖段

隧道在 DK50+995~DK51+115、DK52+660~DK52+760 段分别下穿永定河北堤和南堤。隧道与北堤相交中心里程为 DK51+055，水平交角约为 71.24°，下穿北堤段隧道最大覆土约为 18.28m。隧道与南堤相交中心里程为 DK52+704，水平交角约为 63.55°，下穿南堤段隧道最大覆土约为 14m。

该两段采用暗挖法施工。暗挖下穿永定河大堤横断面见下图。



隧道暗挖下穿永定河大堤横断面图

（2）明挖段

1）围护结构

结合隧道所处位置的地质条件、基坑深度、环境条件和工期要求，选取围护结构形式，经技术、经济比较，本隧道明挖段主要采取土钉墙放坡、砖墙+钻孔灌注桩+钢支撑，放坡+钻孔灌注桩+钢支撑以及大放坡+双排桩的围护型式。

表 2.1-25　机场隧道明挖段支护参数统计表

编号	起始里程	终止里程	长度（m）	结构形式	钻孔灌注桩			放坡开挖高度	支撑体系	基坑深度(m)
					桩径/mm	桩间距/mm	桩长/m			
1	DK48+000	DK48+175	175	拱形明洞	1000	1300	31	1.2m 砖墙	四道支撑	18.657~19.007
2	DK48+175	DK48+670	495	拱形明洞	1000	1300	32	1.2m 砖墙	四道支撑	19.007~19.997
3	DK48+670	DK48+880	210	拱形明洞	1200	1500	32	1.2m 砖墙	四道支撑	20.077~20.497
4	DK48+880	DK49+125	245	拱形明洞	1200	1500	33	1.2m 砖墙	四道支撑	20.497~20.987
5	DK49+125	DK49+350	225	拱形明洞	1200	1500	34	1.2m 砖墙	四道支撑	21.387~21.507
6	DK49+350	DK49+475	125	拱形明洞	1200	1500	35	1.2m 砖墙	四道支撑	21.507~21.882

表 2.1-25　机场隧道明挖段支护参数统计表

编号	起始里程	终止里程	长度（m）	结构形式	钻孔灌注桩			放坡开挖高度	支撑体系	基坑深度(m)
					桩径/mm	桩间距/mm	桩长/m			
7	DK49+475	DK49+695	220	拱形明洞	1200	1500	33	4	四道支撑	22.282~23.022
8	DK49+695	DK50+015	320	拱形明洞	1200	1500	34	4	四道支撑	23.022~23.982
9	DK50+015	DK50+210	195	拱形明洞	1200	1500	35	5	四道支撑	23.982~24.567
10	DK50+210	DK50+760	550	拱形明洞	1200	1500	36	5.5	四道支撑	25.067~25.017
11	DK50+760	DK50+820	60	拱形明洞	1200	1500	35	5	四道支撑	25.017~24.897
12	DK50+820	DK50+986	166	拱形明洞	1200	1500	36	5.5	四道支撑	25.297~24.975
13	DK50+986	DK50+995	9	拱形明洞	1200	1500	40	0	五道混凝土斜撑	24.965~24.947
14	DK51+115	DK51+124	9	拱形明洞	1200	1500	40	0	五道混凝土斜撑	24.007~23.989
15	DK51+124	DK51+220	96	拱形明洞	1000	1300	21	14.7	无支撑	24.679~24.497
16	DK51+220	DK51+400	180	拱形明洞	1000	1300	21	15.6	无支撑	25.797~25.437
17	DK51+400	DK51+550	150	拱形明洞	1000	1300	21	15.3	无支撑	25.437~25.137
18	DK51+550	DK51+700	150	拱形明洞	1000	1300	21	15	无支撑	25.137~24.837
19	DK51+700	DK51+750	50	拱形明洞	1000	1300	23	14.7	无支撑	24.837~24.737
20	DK51+750	DK51+850	100	拱形明洞	1000	1300	23	15.6	无支撑	25.637~25.437
21	DK51+850	DK52+000	150	拱形明洞	1000	1300	21	15.3	无支撑	25.437~25.137
22	DK52+000	DK52+170	170	拱形明洞	1000	1300	21	16.6	无支撑	26.737~26.397
23	DK52+170	DK52+340	170	拱形明洞	1000	1300	21	16.3	无支撑	26.397~26.057
24	DK52+340	DK52+540	200	拱形明洞	1000	1300	21	15.9	无支撑	26.057~25.657
25	DK52+540	DK52+651	111	拱形明洞	1000	1300	21	15.5	无支撑	25.657~25.319
26	DK52+651	DK52+660	9	拱形明洞	1200	1500	40	0	五道混凝土斜撑	25.319~25.372
27	DK52+760	DK52+769	9	拱形明洞	1200	1500	35	0	四道混凝土斜撑	20.932~20.846
28	DK52+769	DK52+810	41	拱形明洞	1200	1500	32	1.2m 砖墙	四道钢支撑	20.566~20.132
29	DK52+810	DK52+869	59	拱形明洞	1000	1300	31	1.2m 砖墙	四道钢支撑	18.832~17.99
30	DK52+869	DK52+935	66	拱形明洞	1000	1300	29	1.2m 砖墙	三道钢支撑	17.99~16.995
31	DK52+935	DK52+960	25	拱形明洞	1000	1300	28	1.2m 砖墙	三道钢支撑	16.995~16.572
32	DK52+960	DK53+008	48	拱形明洞	1000	1300	27	1.2m 砖墙	三道钢支撑	15.872~14.991
33	DK53+008	DK53+130	122	拱形明洞					大方坡+土钉	14.491~12.487
34	DK53+130	DK53+300	170	拱形明洞					大方坡+土钉	12.537~8.687

2）基坑降水方案设计

隧道沿线地下水类型为第四系孔隙潜水，局部具有微承压性（因微承压水头不明确，暂不考虑微承压性），结合本隧道地层条件及基坑周边建（构）筑物情况，综合考虑含水层厚度、渗透系数，地下水性质、水位年变化幅度等因素，对潜水水位高于坑底以下 1.0m 的段落采取地下水控制措施，保证基坑在没有明水的条件下开挖土方。

3）止水帷幕设计

根据永定河大堤沉降的要求，隧道沿线较近位置有村庄分布，以及穿越永定河堤坝等不适合坑外降水的段落，采用止水帷幕+坑内降水， DK48+000~DK48+350 段、DK48+400~DK48+600 段单侧设置，DK50+966~DK50+995、DK51+115~DK51+129、DK52+651~DK52+660、DK52+760~DK52+784 段双侧设置。

DK50+966~DK50+995 、 DK51+115~DK51+129 、 DK52+651~DK52+660 、DK52+760~DK52+784 段采用φ850@600 三重管高压旋喷桩止水帷幕。其余地段采用φ850@600 水泥土搅拌桩，要求搅拌桩水泥掺量不小于 17%。止水帷幕紧贴灌注桩外边缘打设，渗透系数≤10^{-7}cm/s。

（二）路基工程

1．路基工程

（1）基床以下及基床底层土石方

本段线路以填方为主，大量土石方施工采用机械施工，施工区段根据采用机械的能力、台数确定，并满足填筑工艺要求，一般在 200 米以上或以构造物为界。主要工序流程：施工准备→地基加固→基床底层及下部填筑→基床表层填筑→整理验收。

路基基床以下须采用 A、B 组填料和 C 组碎石、砾石类填料，当选用 C 组细粒土填料时，应进行改良；基床底层须采用 A、B 组填料或改良土。对达不到要求的填料必须改良后才能用于路堤填筑。因此，对于所选定土源点通过室内试验达不到填料标准的，施工时必须运至沿线设置的改良土拌合站内改良后才能使用。

路基基床以下及基床底层填筑必须严格执行《高速铁路路基工程验收及质量评定暂行规定》所规定施工操作程序，改良土必须通过现场试验确定最佳配合比、最佳含水量，根据现场的施工机械确定最佳摊铺厚度及碾压次数。

①根据需要对线路的地质情况进行钻探，以验证地质资料；

②进行基底处理；

③通过现场的填筑压实试验，确定合理的施工工艺参数和施工方法；

改良土拌合的方法有两种，场拌法和路拌法。施工时，应优先采用填料场拌改良工艺。根据设计，路拌法施工能满足质量要求、且填筑工程量较少时，可采用路拌法施工，但必须采取严格的质量保证措施。

（2）基床表层

基床表层采用级配碎石，全部采用机械施工。碎石由石场运至沿线的级配碎石拌合站，通过现场试验最佳级配拌合后，运至工地分二层填筑、摊铺、碾压。每层施工工艺流程分"四区段（验收基床底层区段、搅拌运输区段、摊铺碾压区段、检测修整区段）、六流程（拌合、运输、摊铺、碾压、检测试验、修整养护）" 进行施工，对平地机刮地遍数不宜太多，以防级配碎石离析。

为满足路基工程进度及施工质量要求，施工单位需配备级配碎石摊铺、拌和等特种机械，并宜配备和选用大吨位挖掘、运输及重型振动压实机械。

（3）重点土石方地段

重点土石方地段应及早组织施工，并根据地基变形情况调整处理方法与填筑速度，满足路基的工后沉降要求。

（三）桥涵工程

（1）基坑开挖：开挖土质基坑，坑深≤6m 时采用挖掘机开挖，坑深≥6m 时采用人力开挖卷扬机提升；开挖石质基坑，采用机械钻眼爆破卷扬机提升。

（2）基础工程：采用明挖基础、钻孔桩基础。

（3）墩台：桥墩通常采用圆端形桥墩及钢筋混凝土空心墩。

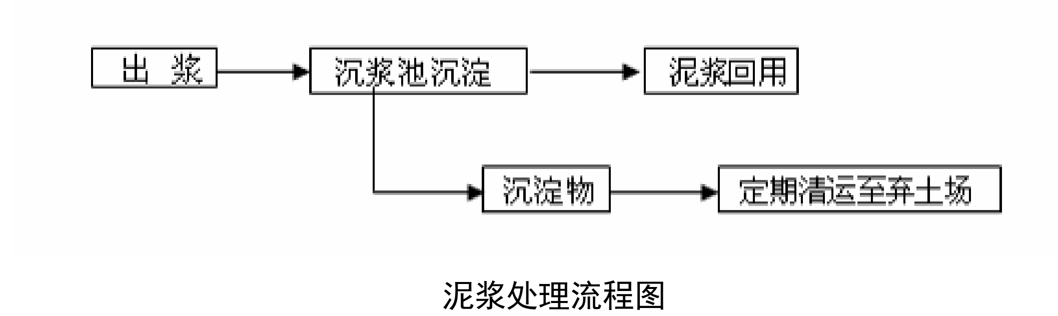
（4）本线未跨越大型地表水体，无大于 3m 的水中墩桥墩施工，旱地桥梁在施工前，先放出墩台轮廓线，然后用机械平整场地，人工配合，以保证钻机置于平坦、稳固的地基上，同时作好水池及排水通道，防止施工时泥浆污染附近环境。场地平整完成后，精确放出桩位中心点，并测出护桩。

具体重点施工工艺如下：

平整施工场地—基础施工—桥梁上部构造施工。

灌桩前挖好沉浆池，灌桩出浆进入沉浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。在利用定期清理沉浆池，清出的沉淀物运至弃土坑集中堆放。

施工工艺如下：



泥浆处理流程图

基础施工出渣必须清运至弃土坑进行永久处置。桥梁施工结束后及时清运建筑垃圾，并对场地进行平整。桥梁施工的清基、回填等产生的土石方和建筑垃圾严禁倒入河道中或随意乱丢乱弃，坚决避免渣体入河。

（四）临时工程

弃土场：用于绿化用土的应先在征地范围内临时堆放，并采取临时拦挡措施，永久弃土弃于指定弃土场。

施工场地：首先对占用耕地、草地的表层土进行剥离，剥离的表层土堆置在施工便道征地范围内。土堆外侧边坡采取草袋挡护坡脚的临时防护措施。施工期在场地周边布设临时排水沟，排水沟末端顺接沉沙池。施工结束后回填表土进行土地整治，恢复场地原貌。

施工便道：工程施工前，对施工便道占用耕地和草地的进行剥离表层土，剥离的表层土堆置在施工便道征地范围内。土堆外侧边坡采取草袋挡护坡脚的临时防护措施。施工期对便道边坡进行植草防护，便道两侧布设排水沟，排水沟顺接沉沙池。施工结束后，部分铁路施工便道作为田间道或乡村道路予以保留，其余施工便道回填表土，土地整治恢复原地貌。

第二节　工程选线符合性分析

一、环境敏感区绕避情况

本工程涉及北京大兴区榆垡镇南各庄水厂、固安县知子营水厂两处乡镇集中式饮用水水源地保护区，工程均涉及其一级区，与《水污染防治法》有关要求不符。

此外，不涉及其他重要或特殊环境敏感区及生态红线。

1.榆垡南各庄水厂

榆垡南各庄水厂位于北京大兴榆垡南各庄，地下水型水源地。由京政函[2015]15号文《北京市人民政府关于大兴区集中式饮用水水源地保护区划定方案的批复》批复。该水厂水源地仅划定有1级保护区，即以水井为中心，半径50m的圆。

京雄城际在DK49+006-DK49+097段以隧道形式穿越最近的6号水井一级区，距离水井井中心约22m，距离4号水井井中心约99m。

榆垡南各庄水厂为隧道明挖段，距离最近的6号水井、4号水井已列入征拆，其他取水井深度在300m左右，外轨中心线两侧200m范围的6号水井、4号水井拆迁后，

施工及运营对该水源地的影响较小。

大兴区水务局、环保局初步同意线路方案，建设单位正在办理水源地保护区范围的调整工作。

2. 知子营水厂

知子营水厂位于固安县知子营村，地下水型，井深约 300m，共 4 眼井，仅划定有一级保护区（以水井为中心，半径 50m）。该水源地由固安县人民政府以（2010）55 号“固安县人民政府关于印发《固安县农村饮用水水源地保护规划》的通知”划定。

京雄城际在 DK55+795-DK55+890 段以桥梁形式穿越 4 号井的一级区约 95m，距离 4 号水井井中心约 15m；线位距离 2 号水井井中心 50m，距 1 号、3 号水井井中心分别为 113m、480m。

知子营水厂段为桥梁工程，本次将 200m 范围内的 3 眼井（1 号、2 号、4 号）全部纳入征拆，征拆后对水源地的水质及环境影响较小。

固安县人民政府出文同意搬迁距离较近的 3 眼井，待资金落实后即进行水井的迁建工作。

评价认为，上述两个水厂经迁井调整保护区范围后，工程选线不涉及其他重要或特殊的生态环境敏感区及生态红线。选线较为合理。

二、工程选线与沿线城市规划的协调性分析

本工程线路经过北京市大兴区，河北廊坊市的固安县、永清县、霸州市和雄安新区。在线路研究过程中充分考虑了沿线城市规划的实际情况，通过优化线路走向，使工程建设与沿线城市规划相协调，新建线路未进入固安县、永清县、霸州市的城市中心城区规划区。

本工程与沿线城市总体规划的协调性总体情况见表 2.2-1。

表 2-2-1 工程与沿线城市总体规划的协调性总体情况一览表

行政区划			与规划区关系	协调性
省	市	市、区、县		
北京市	北京市	大兴区	经过区域为北京新机场二期工程用地	协调
河北省	廊坊市	固安县	规划区东侧经过	不涉及
		永清县	规划区西侧经过	不涉及
		霸州市	规划区西侧经过	不涉及
	雄安新区	雄县	雄安新区规划未颁布	/

（一）北京市大兴区

本工程在 DK48+000-DK51+150 段位于北京市大兴区，目前线路所经区域为北京新机场二期工程用地，线路以隧道形式下穿，与机场二期工程地面构筑物不发生干扰。与规划相协调。

（二）廊坊市

工程在廊坊市经过固安县、永清县、霸州市。线路选线在廊坊市境内均不涉及沿线各县的中心城区。

廊坊市城乡规划局《关于新建北京至雄安铁路廊坊段选址的意见》表示原则同意本工程廊坊段项目选址方案，并要求做好铁路噪声污染防治措施。本次评价对沿线的噪声敏感点已采取声屏障或隔声窗的降噪措施。

（三）雄安新区

目前雄安新区的总体规划正在编制中，本次京雄城际铁路的选线与雄安新区城市规划的编制单位中国城市规划设计研究院紧密配合，线站方案根据新区的规划由中规院一起确定，新区规划中已考虑预留本工程通道。线站选址符合新区的规划要求。

雄县城乡规划管理局《关于新建北京至雄安铁路选址意见的复函》表示原则同意该线路方案选址。

第三节　工程建设对环境的影响分析

一、工程对生态环境的影响分析

（一）工程占地影响分析

1．永久占地

工程永久占地主要包括路基、桥梁、隧道、站场等工程征用土地，共 454.14hm^2，其中既有铁路用地 0.20hm^2，新征用地 453.94hm^2；新征用地中耕地 212.32hm^2，林地 97.13hm^2，园地 4.00hm^2，住宅用地 19.29hm^2，公路用地 1.14hm^2，工矿仓储用地 112.82hm^2，水域及水利设施用地 7.24hm^2。

永久占地的具体数量、分类见表 2.3-1。

表 2.3-1　工程永久占地分类数量表

行政区	类别	耕地	林地	园地	交通运输用地		水域及水利设施用地			工矿仓储用地	住宅用地		合计
		水浇地	有林地	果园	铁路用地	公路用地	河流水面	内陆滩涂	坑塘水面	工业用地	城镇住宅用地	农村宅基地	

北京市	隧道		0.46										0.46
	小计		0.46										0.46
河北省	路基	7.81	6.27									0.49	14.57
	站场	116.39	67.88						6.07	111.59		5.99	307.92
	隧道		0.96										0.96
	桥梁	88.12	21.56	4.00	0.20	1.14	0.58	0.41	0.18	1.23	1.97	10.84	130.23
	小计	212.32	96.67	4.00	0.20	1.14	0.58	0.41	6.25	112.82	1.97	17.32	453.68
合计	路基	7.81	6.27									0.49	14.57
	站场	116.39	67.88						6.07	111.59		5.99	307.92
	隧道		1.42										1.42
	桥梁	88.12	21.56	4.00	0.20	1.14	0.58	0.41	0.18	1.23	1.97	10.84	130.23
总计		212.32	97.13	4.00	0.20	1.14	0.58	0.41	6.25	112.82	1.97	17.32	454.14

工程在满足技术条件的基础上，方案比选时采用增大桥隧比例，尽量减少永久占地量。

土石方工程本着移挖作填、充分利用的原则进行合理调配，隧道开挖之土石方等充分利用，作为路基、站场土方和临时工程的填料，以节约取、弃土（渣）场用地。

2．临时占地

本工程临时占地主要包括弃土场、施工便道、临时堆土区、施工场地、制存梁场等大型临时设施用地。临时占地尽量利用既有及新征站场占地，充分做到永临结合，减少对农业、水土保持等影响。全线临时占地共计 289.16hm^2，工程设计临时占地原则上不占用基本农田，一般为耕地（水浇地）、疏林地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地及其它草地。

临时占地的具体数量、分类见表 2.3-2。

表 2.3-2　工程临时占地分类数量表　　　　单位：hm^2

行政区划	类别	耕地	工矿仓储用地	林地	草地	水域及水利设施用地	其他土地	住宅用地	合计
		水浇地	工业用地	有林地	其他草地	坑塘水面	裸地	城镇用地	
北京市	隧道	24.08		10.32					34.4
	施工便道	3.27	0.27	0.89					4.43
	给排水管路及电力线路	0.14			0.1				0.24
	小计	27.49	0.27	11.21	0.1				39.07
河北省	站场	10.51	1.32	1.96		0.65		0.86	15.3
	路基	9.31		0.91					10.22
	隧道	25.25		16.84					42.09
	弃土场	0		0.88	8.76	4.88	1.77		16.29

	制（存）梁场	80.05	0.35	9.84	10.64				100.88
	砼拌和站	6.67		0.11					6.78
	填料拌合站	1.34							1.34
	施工便道	38.56	4.52		11.42				54.5
	给排水管路及电力线路	2.04			0.65				2.69
	小计	173.73	6.19	30.54	31.47	5.53	1.77	0.86	250.09
合计	站场	10.51	1.32	1.96		0.65		0.86	15.3
	路基	9.31		0.91					10.22
	隧道	49.33		27.16					76.49
	弃土场			0.88	8.76	4.88	1.77		16.29
	制（存）梁场	80.05	0.35	9.84	10.64				100.88
	砼拌和站	6.67		0.11					6.78
	填料拌合站	1.34							1.34
	施工便道	41.83	4.79	0.89	11.42				58.93
	给排水管路及电力线路	2.18			0.75				2.93
总计		201.22	6.46	41.75	31.57	5.53	1.77	0.86	289.16

本工程实施，将进行以上的挖填作业并占用土地，使当地植被遭到破坏，覆盖率降低，破坏原生地表土壤的结构，损坏农田水利设施，使原生地表的水土保持功能降低或丧失，同时对沿线地区的农业生产造成一定的影响。

（二）土石方工程对生态环境的影响分析

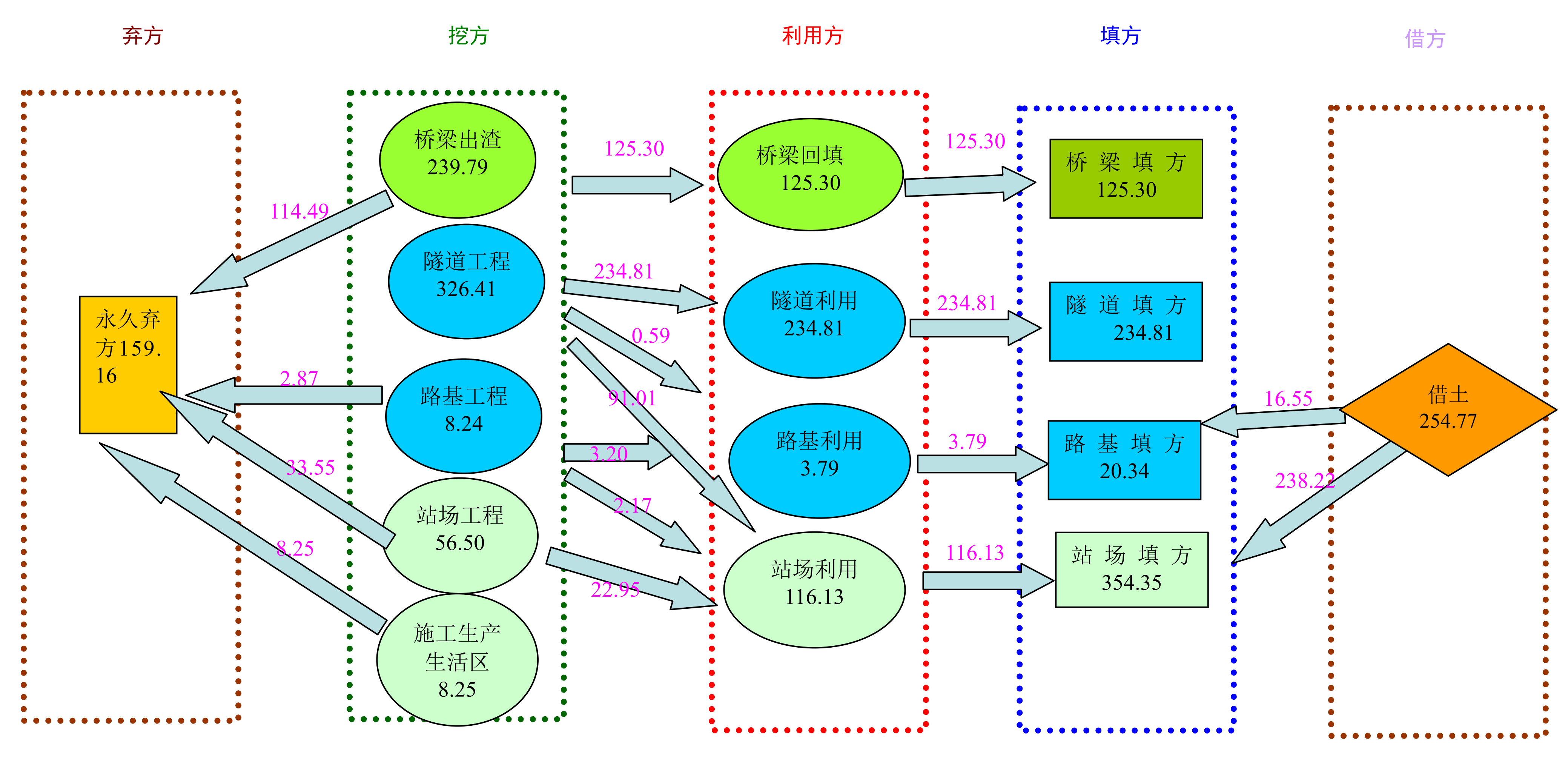
1.土石方工程

本工程土石方总量 1373.99 万 m^3，其中挖方为 639.19×10^4m^3，填方 734.80×10^4m^3，利用方量 480.03×10^4m^3，借方 254.77×10^4m^3（其中外购 229.75×10^4m^3，利用李营至新机场隧道挖方 25.02×10^4m^3），弃方量 159.16×10^4m^3。

本工程土石方数量汇总见表 2.3-3。

表 2.3-3　工程土石方数量表　　单位：万 m^3

类别	填方	挖方	利用	调入	调出	借方	永久弃方
路基	20.34	8.24	3.20	0.59	2.17	16.55	2.87
站场	354.35	56.50	22.95	93.18		238.22	33.55
隧道	234.81	326.41	234.81		91.60		
桥梁	125.30	239.79	125.30				114.49
施工生产生活区		8.25					8.25
合计	734.80	639.19	386.26	93.77	93.77	254.77	159.16



土石方流向框图 （单位：万 m³）

2.表土剥离、堆放及利用

新机场至雄安新区段剥离表土 100.53 万 m^3，其中路基区剥离表土 $3.57\times10^4m^3$，其中耕地表土剥离厚度 30cm，有林地、园地表土剥离厚度 20cm，临时堆土场利用站场永久用地，堆放高度不大于 4m，路基区表土回填 $3.57\times10^4m^3$；站场区剥离表土 12.68$\times10^4m^3$（堆放在站场占地范围内，堆放高度不大于 4m），其中耕地表土剥离厚度 30cm，有林地、园地表土剥离厚度 20cm，站场区绿化区域表土回填 $12.68\times10^4m^3$；桥梁区对扰动地表部分剥离表土 $34.71\times10^4m^3$（主要堆放在桥梁占地范围内），其中耕地剥离表土厚度 30cm，有林地、园地表土剥离厚度 20cm，表土回填 $31.78\times10^4m^3$，剩余 $2.93\times10^4m^3$ 用于弃土场绿化用土；弃土场区表土剥离 $0.64\times10^4m^3$，恢复土地利用附近桥梁表土调运，弃土场表土回填 $3.24\times10^4m^3$；施工便道区剥离表土 $12.73\times10^4m^3$，其中耕地表土剥离厚度 30cm，有林地表土剥离厚度 20cm，表土回填 $12.73\times10^4m^3$；施工生产生活区剥离表土 $29.06\times10^4m^3$，其中耕地表土剥离厚度 30cm，有林地表土剥离厚度 20cm，表土回填 $29.06\times10^4m^3$。

本工程表土利用情况表见表 2.3-4。

表 2.3-4　表土利用情况表　　单位：万 m^3

类别	表土回填	表土剥离	调出	调入
路基	3.57	3.57		
站场	12.68	12.68		
隧道	7.14	7.14		
桥梁	32.11	34.71	2.60	
弃土场	3.24	0.64		2.60
施工便道	12.73	12.73		
施工生产生活区	29.06	29.06		
合计	100.53	100.53	2.60	2.60

3.土石方施工作业主要内容及环境影响分析

（1）场地清理

路基施工前首先要对场地进行清理，其中包括铁路用地范围及临时工程影响范围内施工场地的清理、拆除和挖掘，以及必要的平整场地等有关作业，场地清理必然导致原有的自然景观和生态环境的破坏，导致地表短时间裸露，并在一定范围内造成一定量的水土流失。

（2）路基填筑

路基的填筑通常采用分层填筑的方式，按照横断面全宽分成水平层次向上填筑。填筑材料在运输和施工过程中将会产生大量的扬尘和粉尘，对周围环境空气造成一定程度的污染。

路基建设大量的土石方作业必将导致大面积的地表土层挖填，破坏地表形态，松动地表土层结构，从而加剧地表土的流动和增加水力侵蚀的物质源。

（3）路基防护

路基排水系统自成体系，主要有路基边沟和一系列边沟函、引水沟组成。施工过程中水流下渗和冲刷，对地质不良地段和沟底纵坡较大的土质截水沟及截水沟的出口，均会产生泄漏和冲刷，造成排水设施的破坏，形成新的水土流失。

（4）弃土施工作业

弃土（渣）作业后，表土较疏松并裸露，在雨季易发生水土流失。

（三）工程建设对动植物资源的影响分析

工程用地范围内主要植被类型为农田栽培植被，铁路施工过程中场地平整、开挖，土石方的挖掘和填筑，道路浇筑、装卸和搅拌等作业，旱季施工容易引起大量扬尘，覆盖于附近的农作物和树木枝叶上，将影响其光合作用，导致农作物和果树减产。工程建设因占压土地、破坏地表植被，导致生物量损失和减少。

铁路作为带状工程，线路路基作为屏障对动物活动、两侧人员的农作出行、车辆交通以及水流可能产生阻隔影响。经收集资料、调研、现场调查观测，工程评价的绝大部分范围内的陆生野生动物类型多为北方地区常见种群。从工程设计的桥梁、涵洞分布及数量衡量，其可以作为陆域野生动物穿越铁路的有效通道，对现有野生动物的生存环境基本不构成威胁。

（四）桥涵工程对生态环境的影响分析

沿线经过永定河（以隧道形式经过），东干渠、牤牛河等。勘测期间，除永定河干涸无水外，其余河流均常年有水，水量不大，水流缓慢，水量随季节变化大。

跨河桥涵的改建、新建可能引起河道、干渠水文条件及桥址上下游自然形态的改变，产生对河岸及河床的冲刷和淤积，影响其行洪排涝灌溉功能。

工程设计桥梁基础采用钻孔桩等施工方法。桥梁施工对环境的影响主要表现为：

1．跨越河谷时，若桥涵设置不当会影响河道和沟谷行洪功能。

2．桥梁基础开挖、钻孔产生的弃土弃渣以及施工生产污水和垃圾处置不当，容易

造成水土流失，淤积农田、河道，泥泞道路；雨季施工，可能污染水体、堵塞泻洪沟、淤积河道，影响行洪。

（四）隧道工程对环境的影响分析

本工程隧道施工以明挖法为主，隧道施工容易引发地面沉降，进而引发既有的及同步建设中先于本工程建成的周边建（构）筑物发生变形、倾斜、沉降等。施工降水引起的潜水位或微承压水位的下降，减少了水的浮托力，增加了土的有效压力，使土体产生附加沉降变形，会引起既有的及同步建设中先于本工程建成的周边建（构）筑物发生变形、倾斜等。

二、污染要素对环境的影响分析

1．声环境

（1）运营期噪声及源强

本工程铁路两侧分布有居民区、学校等噪声敏感点，列车运行噪声及施工噪声会对周围环境造成一定的影响。

1）高速段动车组噪声源强取值

根据铁计[2010]44 号"关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》的通知"，不同线路形式、不同速度动车组噪声源强值见表 2.3-5。

表 2.3-5　高速段铁路噪声源强表（动车组）　单位：dB（A）

车速，km/h	路堤线路		备注
	无砟轨道	有砟轨道	
160	82.5	79.5	①Ⅰ级铁路、无缝、60kg/m钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直、路堤线路。②参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。
170	83.0	80.0	
180	84.0	81.0	
190	84.5	81.5	
200	85.5	82.5	
210	86.5	83.5	
220	87.5	84.5	
230	88.5	85.5	
240	89.0	86.0	
250	89.5	86.5	
260	90.5	87.5	
270	91.0	88.0	
280	91.5		

表 2.3-5 高速段铁路噪声源强表（动车组） 单位：dB（A）

车速，km/h	路堤线路		备注
	无砟轨道	有砟轨道	
290	92.0		
300	92.5		
310	93.5		
320	94.0		
330	94.5		
340	95.0		
350	95.5		

路堤线路噪声源强同铁计〔2010〕44 号，京雄城际桥梁采用 12.6m 宽梁，与铁计[2010]44 号关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》（2010 年修订稿）的通知中的桥梁线路为 13.4m 桥面宽度条件不一致。根据对现已运营的各条客运专线现场监测的数据分析，12.6m 宽桥梁线路噪声源强比路基线路低 1～2dBA，桥梁线路噪声源强在铁计〔2010〕44 号文中的路基段噪声源强值的基础上减 1dBA。

2）低速段动车组噪声源强取值

我国高速铁路噪声源主要是由轮轨滚动噪声和空气动力噪声组成，其中速度低于 60km/h 时，牵引电机等设备噪声占主导作用，随速度呈 10lg 常用对数变化；速度为 60km/h~200km/h 时轮轨滚动噪声为主要声源，随速度呈 20lg 常用对数变化。

低速段动车组噪声源强取值见表 2.3-6。

表 2.3-6 低速段铁路噪声源强表（动车组） 单位：dB（A）

车速，km/h	路堤线路	备注
70	75	①Ⅰ级铁路、无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直、路堤线路。 ②参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。 ③本工程速度在 60~160km/h 按照 $20lgv/v_0$ 进行计算取值。
80	76.5	
100	78.5	
140	81.5	

注：以上给出的源强为本工程列车运行速度的源强取值。

路堤线路噪声源强同铁计[2010]44 号，京雄城际桥梁采用 12.6m 宽梁，与铁计[2010]44 号关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》（2010 年修订稿）的通知中的桥梁线路为 13.4m 桥面宽度条件不一致。根据对现已运营的各条客运专线现场监测的数据分析，12.6m 宽桥梁线路噪声源强比路基线路低 1～2dBA，桥梁线路噪声源强在铁计[2010]44 号文中的路基段噪声源强值的基础上减 1dBA。

（2）施工期噪声及源强

本线主要工程内容有路基工程、桥涵工程、站场工程、城市隧道工程等。工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。

主要施工机械及运输作业噪声值见表 2.3-7。

表 2.3-7　施工机械及运输作业噪声　单位：dB(A)

施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m	施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100～110	95～105
轮式装载机	90～95	85～91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83～88	80～85	风镐	88～92	83～87
移动式发电机	95～102	90～98	混凝土输送泵	88～95	84～90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85～90	82～84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80～88	75～84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

2.环境振动

（1）运营期振动及源强

铁路建成运营后，列车车轮与钢轨之间产生撞击振动，经轨枕、道床、桥梁结构传至路基，再传递至地面，对周围环境产生振动干扰，从而对沿线居民住宅、学校等敏感目标的生活、学习、休息产生不利影响。列车运行产生的振动将成为沿线的主要环境振动源。

本次振动评价列车振动源强根据铁计［2010]44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿)》的通知”确定，如表 2.3-8。

表 2.3-8　动车组振动源强表　单位：dB

动车组	速度(km/h)	路堤线路		桥梁线路		Ⅰ级铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直线路。低路堤或 11m 高桥梁，距列车运行线路中心 30m 的地面处，冲积层，轴重 16t，桥梁线路为 13.4m 桥面宽度箱梁。
		无砟	有砟	无砟	有砟	
	160	70	76	66	67.5	
	170	70.5	76.5	66.5	68	

	180	71	77	67	69	
	190	71.5	77.5	67.5	69.5	
	200	72	78	68	70.5	
	210	72.5	78.5	68.5	71.5	
	220	73	79	69	72.5	
	230	73.5	79.5	69.5	73.5	
	240	74	80	70	74	
	250	74.5	80.5	70.5	74.5	
	260	75	81	71	75	
	270	75.5	81.5	71.5	75.5	
	280	76		72		
	290	76.5		72.5		
	300	77		73		
	310	77.5		73.5		
	320	78		74		
	330	78.5		74.5		
	340	79		75		
	350	79.5		75.5		

（2）施工期振动及源强

施工期产生振动的污染源，主要是施工机械设备的作业振动，主要来自打桩、钻孔、压（土）路、夯实，以及重型运输车辆行驶等作业，如大型挖掘（土）机、空压机、钻孔机、打桩机、振动型夯实机械等。

表 2.3-9　施工机械设备的振动值　（VLz：dB）

施工机械	距振源距离（m）			
	5	10	20	30
柴油打桩机	104～106	98～99	88～92	83～88
振动打桩锤	100	93	86	83
风镐	88～92	83～85	78	73～75
挖掘机	82～94	78～80	74～76	69～71
压路机	86	82	77	71
空压机	84～86	81	74～78	70～76
推土机	83	79	74	69
重型运输车	80～82	74～76	69～71	64～66

由表中可以看出，在所列的施工机械中，以打桩机产生的振动强度为最大；施工机械产生的振动，随着距离的增大，振动影响渐小；除强振动机械外，其他机械设备产生的振动一般在 25～30m 范围内，即可达到“混合区”的环境振动标准。

3．电磁环境

工程完工后，动车组运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁污染，对沿线居民收看电视将产生不利影响。牵引变电所产生的工频电磁场，GSM-R 基站产生的电磁辐射，也会引起附近居民对电磁影响的担忧。

4．水环境

（1）工程运营期对水环境的影响

工程运营期铁路污水主要来源于各站、所生活办公房屋产生的生活污水，主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等。

雄安站与雄安动车运用所设置真空卸污设施，负责列车进行卸污作业，真空卸污集便污水主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮。

雄安动车所洗车库，产生洗车污水，洗车污水主要污染物为 CODcr、SS、LAS、石油类等；动车所内设客运洗衣房，产生一定的洗涤污水，洗涤污水主要污染物为 CODcr、SS、LAS 等。

维修工区与维修车间将产生少量含油废水，主要污染物为 CODcr、SS、石油类等。

（2）工程施工期对水环境的影响

①本工程跨越河流较小，施工期间对河流的影响较小。

②隧道施工采取基坑降水，在无明水的条件下开挖土方，隧道施工期间不排水，对水环境的影响很小。

③箱梁制梁场、铺轨基地、混凝土搅拌站等大临工程产生生产废水，废水主要为制梁过程中砂石料清洗废水以及混凝土拌和站的洗罐废水，主要污染物为 CODcr、SS 等。这些生产废水浊度较高、泥沙含量较大，如果直接排放可能造成附近沟渠淤积或堵塞。

④施工营地及施工场地污水主要包括现场施工人员产生的生活污水。主要污染物为 CODcr、SS 等。施工营地一般选择在距工点较近、交通方便和有水电供给的村镇附近。由于施工人员居住、生活简单，生活污水排放量较小，主要以洗漱和食堂清洗污水为主。本工程工期较长，施工营地驻扎时间也较长，若生活污水随意泼洒会对周围环境，特别是营地周围造成污染，影响营地工作人员和施工人员的健康。

5．大气环境

本线运营列车采用动车组，沿线动车组无大气污染物排放。运营期无新增锅炉。

施工期施工机械作业、运输车辆运行等将产生废气污染，土石方及建筑材料运输

带来运输扬尘污染环境空气。

6．固体废物

本工程运营后，固体废物主要来源于车站工作人员产生的生活垃圾及旅客列车垃圾，施工期间，固体废物主要为施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾，若处理不当，可能对周围环境产生不利影响。

固体废物排放的单位有沿线各车站、动车运用所，施工期间及运营后将会产生以下几种固体废物：

- 工程拆迁产生的建筑垃圾及施工营地产生的生活垃圾。
- 旅客候车期间的车站生活垃圾。
- 旅客列车生活垃圾。
- 车站及动车运用所办公生活垃圾。
- 动车运用所车辆检修及牵引变电所产生的废矿物油，车辆检修产生的废弃零件。

第四节 李营至新机场段工程概况及环境影响分析

一、工程概况

新建北京至雄安新区城际铁路李营至新机场段起自于既有京九线李营线路所，新建线路向南经北京大兴区、北京新机场。线路全长 35.883km。均在北京市大兴区境内。沿线设黄村站、新机场站 2 座车站。

（一）主要工程内容

1.正线

京九线李营线路所至 DK48+000，里程范围为 K15+300-DK48+000，线路全长 35.883km，其中利用既有线长度为 3.7km，新建线路长度为 32.183km。

2.黄村疏解工程

① 改京九上行线

改 XHSK28+180-改 XHSK32+818.97，线路长度 4.640km；

② 改京九下行线

改 XHK28+300-改 XHK31+433.93，线路长度 3.133km；

③ 改京沪三线

GJH3K27+950-GJH3K30+298.58，线路长度 2.349km；

④ 改京沪四线

改 JH4K27+900-GJH4K30+408.11，线路长度 2.508km；

⑤ 改大李线

改 DLK17+600-改 DLK18+410.11，线路长度 0.810km。

（二）线路技术标准

1.李营至黄村段

利用既有京九线地段维持既有线标准。新建线路不低于既有线标准，设计速度不低于 120km/h。

2.黄村至新机场段

（1）铁路等级：高速铁路。

（2）正线数目：双线。

（3）设计速度：黄村至新机场段 250 公里/小时。

（4）正线线间距：黄村至新机场段 4.6m。

（5）最小曲线半径：黄村至新机场段一般 3200m，困难 2800m。

（6）最大坡度：一般 20‰，困难 30‰。

（7）到发线有效长：650m。

（8）列车运行控制方式：CTCS-3。

（9）调度指挥系统：调度集中；

（10）最小行车间隔：3min。

3.既有线改建

客运专线引起的既有线改建及利用既有线部分，一般维持既有线标准，条件受限时，结合平纵断面限制条件综合确定技术标准。

本次设计范围内的改建既有线部分的主要技术标准见表 2.4-1。

表 2.4-1　改建既有线主要技术标准表

线别	铁路等级	正线数目	设计速度（km/h）	最小曲线半径（m）	限制坡度（‰）	牵引种类	列车类型（m）	闭塞类型	备注

改京九上行线	I 级	单线	120（局部 80）	1200	18	电力	SS4、HXD	自动闭塞	纯客线
改京九下行线	I 级	单线	120（局部 80）	1200（局部 600）	18	电力	SS4、HXD	自动闭塞	纯客线
改京沪三、四线	I 级	单线	80	800	6/13	电力	SS4、HXD	自动闭塞	
改大李线	I 级	单线	80	600	6	电力	SS4、HXD	自动闭塞	

二、京霸城际环境影响报告书批复情况

京霸城际环评已由环境保护部以环审[2015]260 号文批复，本次京雄城际铁路工程李营至新机场段（K15+300-DK48+000）维持已批复的京霸城际初步设计，线路及工程内容较环评阶段基本没有发生变化。

环审[2015]260 号《关于新建北京至霸州城际铁路环境影响报告书的批复》主要内容如下：

1.噪声

李营至新机场段共有噪声敏感点 27 处。10 处敏感点采取声屏障+隔声窗的措施，9 处采取声屏障的措施，7 处采取隔声窗的措施。共设置声屏障 7980 延米，隔声窗 6220m^2。1 处（大兴区第四小学）采取工程拆迁的措施。噪声治理投资费用共计 3617.6 万元。

工程沿线距铁路外侧轨道中心线 30 米以内的居民，大兴区第四小学、大兴区第二职业技术学校（部分）以及本工程和既有线路夹心地带内的 19 户居民全部纳入工程拆迁或进行功能置换。

李营至新机场段噪声治理措施见下表：

表 2.4-2　李营至新机场（K15+000-DK48+000）噪声污染治理措施表

行政区划	敏感点名称	起点里程	终点里程	测点编号	测点位置说明	与拟建铁路位置关系(m)			现状超标量		近期超标量		近期较现状增加量		分区户数统计/户		噪声治理措施						投资/万元	措施说明
																	声屏障					隔声窗/m²		
						线路形式	距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	4类区	功能区	起点	终点	方位	长度/m	高度/m			
北京大兴区	香海园	YCK15+300	YCK15+700	N1-1	距外轨中心线 30m	路基	30	-0.8	6.7	15.4	–	–	–	–	0	800	YCK15+300	YCK15+700	左	400	4		240.0	措施后增量小于 0.5dBA
				N1-2	临路第一排 1F	路基	103	-0.8	3.8	8.5	5.3	10.6	1.5	2.1										
				N1-3	临路第一排 4F	路基	103	8.2	3.4	9.5	4.9	10.9	1.5	1.4										
				N1-4	临路第一排 7F	路基	103	17.2	4.3	10.3	5.4	11.0	1.1	0.7										
				N1-5	临路第一排 11F	路基	103	29.2	4.5	10.3	5.7	11.1	1.2	0.8										
				N1-6	住宅区中，1 类区	路基	163	-0.8	1.1	7.1	2.7	8.9	1.6	1.8										
北京大兴区	香留园	YCK15+700	YCK16+200	N2-1	距外轨中心线 30m	路基	30	-0.8	6.2	15.5	–	–	–	–	0	60	YCK15+700	YCK16+110	左	410	4		246.0	措施后增量小于 0.5dBA
				N2-2	临路第一排 1F	路基	115	-0.8	3.1	8.2	4.7	10.2	1.6	2.0										
				N2-3	临路第一排 3F	路基	115	5.2	2.4	9.1	4.2	10.7	1.8	1.6										
				N2-4	住宅区中，1 类区	路基	147	-0.8	1.0	7.6	2.9	9.4	1.9	1.8										
				N2-5	住宅区中，1 类区	路基	187	-0.8	0.7	7.0	2.2	8.5	1.5	1.5										
北京大兴区	香留园(乐园路 29 号院)	YCK16+200	YCK16+400	N3-1	距外轨中心线 30m	路基	30	-0.8	7.0	15.9	–	–	–	–	0	320	YCK16+210	YCK16+460	左	250	4		150.0	措施后增量小于 0.5dBA
				N3-2	临路第一排 1F	路基	150	-0.8	1.1	8.0	2.9	9.6	1.8	1.6										
				N3-3	临路第一排 5F	路基	150	11.2	2.6	8.9	3.9	10.1	1.3	1.2										
				N3-4	临路第一排 10F	路基	150	26.2	2.8	9.2	3.8	9.8	1.0	0.6										
				N3-5	临路第一排 13F	路基	150	35.2	3.2	10.0	4.1	10.4	0.9	0.4										
				N3-6	住宅区中，1 类区	路基	180	-0.8	0.6	5.3	2.2	7.5	1.6	2.2										
北京大兴区	金地仰山(乐园路 22 号院)	YCK16+400	YCK16+800	N4-1	距外轨中心线 30m	路基	30	-1.8	6.9	15.3	–	–	–	–	0	360	YCK16+460	YCK16+840	左	380	4		228.0	措施后增量小于 0.5dBA
				N4-2	临路第一排 1F	路基	155	-1.8	0.8	7.1	2.6	8.9	1.8	1.8										
				N4-3	临路第一排 6F	路基	155	13.2	2.7	8.6	3.9	9.8	1.2	1.2										
				N4-4	临路第一排 12F	路基	155	31.2	3.1	9.1	4.0	9.6	0.9	0.5										
				N4-5	临路第一排 15F	路基	155	40.2	2.9	9.0	3.9	9.5	1.0	0.5										
北京大兴区	首邑溪谷(兴泰街 5 号院)	YCK16+900	YCK17+400	N5-1	距外轨中心线 30m	路基	30	-2.8	6.3	14.4	–	–	–	–	0	1600	YCK16+910	YCK17+450	左	540	4		324.0	措施后增量小于 0.5dBA
				N5-2	临路第一排 1F	路基	150	-2.8	2.1	7.1	3.5	8.9	1.4	1.8										
				N5-3	临路第一排 9F	路基	150	21.2	3.1	9.2	4.2	10.0	1.1	0.8										
				N5-4	临路第一排 18F	路基	150	48.2	4.3	9.4	5.1	9.9	0.8	0.5										
				N5-5	临路第一排 27F	路基	150	75.2	3.7	9.5	4.6	10.0	0.9	0.5										
北京大兴区	付庄子	YCK17+750	YCK17+850	N6-1	临路第一排	桥梁	260	-13.8	-	3.8	–	–	–	–	30	15	YCK17+750	YCK17+900	右	150	2.15	200	58.4	措施后增量小于 0.5dBA
				N6-2	距外轨中心线 30m	桥梁	252	-13.8	-	1.8	–	3.5	2.0	1.7			GXHK30+250	GXHK30+550	右	300	3		135.0	

行政区划	敏感点名称	起点里程	终点里程	测点编号	测点位置说明	与拟建铁路位置关系(m)			现状超标量		近期超标量		近期较现状增加量		分区户数统计/户		噪声治理措施						投资/万元	措施说明
																	声屏障					隔声窗/m²		
						线路形式	距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	4类区	功能区	起点	终点	方位	长度/m	高度/m			
				N6-3	村中，4类区	桥梁	240	-13.8	5.2	14.5	–	1.2	2.0	1.7										
				N6-4	村中，1类区	桥梁	224	-13.8	3.2	12.6	4.8	13.9	1.6	1.3										
				N6-5	村中，1类区	桥梁	190	-13.8	1.2	10.6	2.9	11.8	1.7	1.2										
北京大兴区	东芦城	YCK17+950	YCK18+480	N7-1	临路，第一排	桥梁	16	-16.8	1.7	9.2	–	1.3	6.7	7.1	95	200	YCK17+900	YCK18+450	右	550	2.15	800	217.4	措施后增量小于0.5dBA
				N7-2	临路，第一排	桥梁	90	-16.8	-	4.1	–	–	–	–			GXHYK30+200	GXHYK30+800	右	600	3		270.0	
				N7-3	距外轨中心线30m	桥梁	30	-16.8	-	1.9	–	–	–	–										
				N7-4	村中，4类区	桥梁	50	-16.8	5.5	14.8	–	0.9	1.7	1.1										
				N7-5	村中，1类区	桥梁	63	-16.8	3.6	12.9	5.3	13.8	1.7	0.9										
				N7-6	村中，1类区	桥梁	90	-16.8	2.2	11.1	3.5	11.6	1.3	0.5										
北京大兴区	北京富正骨科医院	YCK18+450	YCK18+550	N8-1	医院窗前	桥梁	77	-13.8	-	2.4	–	3.4	2.0	1.0			YCK18+450	YCK18+550	右	100	2.15	400	52.3	措施后增量小于0.5dBA
北京大兴区	孙庄子	YCK16+700	YCK17+100	N9-1	距外轨中心线30m	桥梁	30	-5.8	2.8	11.7	–	–	–	–	0	30	YCK16+500	YCK17+100	右	600	2.15	200	203.5	措施后增量小于0.5dBA
				N9-2	临路第一排	桥梁	114	-5.8	1.5	9.6	3.2	10.7	1.7	1.1										
北京大兴区	大兴区安置房楼房	CK18+040	CK18+300	N10-1	距外轨中心线30m	桥梁	30	-13.8	3.4	12.2	–	–	–	–	0	500	CK18+000	CK19+000	右	1000	2.15	1000	372.5	措施后增量小于0.5dBA
				N10-2	临路第一排1F	桥梁	164	-13.8	2.3	10.1	3.0	10.7	0.7	0.6										
北京大兴区	中国SOS儿童村	CK18+600	CK18+800	N11-1	教室窗前	桥梁	97	-15.8	0.2	6.7	1.2	7.8	1.0	1.1										措施后增量小于0.5dBA
北京大兴区	大兴区少年宫	CK18+800	CK18+950	N12-1	教室窗前	桥梁	103	-15.8	-	/	0.8	/	1.0	1.1										措施后增量小于0.5dBA
北京大兴区	义和庄北里、义和庄东里	CK19+300	CK19+850	N13-1	临路第一排1F	桥梁	11	-15.8	7.2	15.4	–	2.5	2.6	2.1	84	600	CK19+620	CK20+000	右	380	2.15	800	162.6	措施后增量小于0.5dBA
				N13-2	临路第一排3F	桥梁	11	-9.8	8.5	16.4	–	3.2	2.2	1.8										
				N13-3	临路第一排6F	桥梁	11	-0.8	10.4	18.7	–	5.5	2.2	1.8										
				N13-4	距外轨中心线30m	桥梁	30	-15.8	7.2	15.8	–	–	–	–										
				N13-5	住宅区中，4类区	桥梁	40	-15.8	6.7	15.6	–	1.4	1.2	0.8										
				N13-6	住宅区中，1类区	桥梁	122	-15.8	6.2	15.5	2.7	9.9	1.5	1.4										
北京大兴区	饮马井村	CK19+700	CK20+000	N14-1	临路第一排	桥梁	165	-14.8	-	3.6	–	3.7	0.1	0.1	0	20	CK19+750	CK20+050	左	300	2.15		96.8	措施后增量小于0.5dBA
				N14-2	距外轨中心线30m	桥梁	30	-14.8	7.5	15.2	–	–	–	–										
				N14-3	村中，1类区	桥梁	204	-14.8	7.2	15.6	7.4	15.7	0.2	0.1										
北京大兴区	大兴区第四小学	CK19+900	CK20+100	N15-1	教室窗前	桥梁	17	-14.8	2.8	/	6.8	/	4.0	3.6										采取拆迁或功能置换措施
				N15-2	教室窗前	桥梁	50	-14.8	1.3	/	4.2	/	2.9	2.5										
北京大兴区	西街	CK20+080	CK20+300	N16-1	距外轨中心线30m	桥梁	30	-15.8	6.0	13.7	–	–	–	–	3	3						30	1.5	措施后增量小于0.5dBA
				N16-2	临路第一排	桥梁	96	-15.8	5.1	11.5	7.5	14.2	2.4	2.7										
				N16-3	村中，1类区	桥梁	120	-15.8	3.4	10.7	5.8	13.0	2.4	2.3										
北京大兴区	矿林庄1	CK20+670	CK20+900	N17-1	临路第一排	桥梁	9	-18.8	7.2	15.7	–	5.6	5.9	4.9	25	40	CK20+650	CK20+950	右	300	3.15	600	171.8	措施后增量小于0.5dBA

行政区划	敏感点名称	起点里程	终点里程	测点编号	测点位置说明	与拟建铁路位置关系(m)			现状超标量		近期超标量		近期较现状增加量		分区户数统计/户		噪声治理措施						投资/万元	措施说明
																	声屏障					隔声窗/m²		
						线路形式	距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	4类区	功能区	起点	终点	方位	长度/m	高度/m			
				N17-2	距外轨中心线30m	桥梁	30	-18.8	6.0	15.3	–	–	–	–										
				N17-3	村中，4类区	桥梁	45	-18.8	6.8	14.4	–	1.8	2.6	2.4										
				N17-4	村中，1类区	桥梁	52	-18.8	6.2	14.1	8.9	16.4	2.7	2.3										
				N17-5	村中，1类区	桥梁	120	-18.8	2.8	11.2	5.6	13.4	2.8	2.2										
北京大兴区	大兴区第二职业技术学院	CK21+420	CK21+650	N18-1	教室窗前	桥梁	28	-22.8	2.4	9.5	5.5	12.5	3.1	3.0			CK21+450	CK21+650	右	200	3.15	500	119.5	措施后增量小于0.5dBA
北京大兴区	矿林庄2	CK21+530	CK21+630	N19-1	临路第一排	桥梁	13	-22.8	7.1	16.7	–	5.1	5.0	3.4	9	0						100	5.0	
				N19-2	距外轨中心线30m	桥梁	30	-22.8	6.9	15.1	–	–	–	–										
				N19-3	村中，4类区	桥梁	45	-22.8	6.6	14.7	–	1.9	2.6	2.2										
				N19-4	村中，1类区	桥梁	52	-22.8	6.3	14.4	8.8	16.5	2.5	2.1										
				N19-5	村中，1类区	桥梁	60	-22.8	4.8	13.7	6.6	14.9	1.8	1.2										
北京大兴区	王立庄村1	CK22+100	CK22+850	N20-1	临路第一排	桥梁	140	-19.8	-	5.5	–	5.7	0.4	0.2	0	90	CK22+100	CK22+800	左	700	2.15		225.8	措施后增量小于0.5dBA
				N20-2	距外轨中心线30m	桥梁	30	-19.8	7.2	14.6	–	–	–	–										
				N20-3	村中，1类区	桥梁	164	-19.8	7.1	15.2	7.8	15.8	0.7	0.6										
				N20-4	村中，1类区	桥梁	202	-19.8	4.8	11.6	5.7	12.5	0.9	0.9										
北京大兴区	小龙河村	CK22+500	CK22+800	N21-1	距外轨中心线30m	桥梁	30	-14.8	6.8	12.2	–	–	–	–	0	8						80	4.0	采取隔声窗后满足房屋使用性能
				N21-2	临路第一排	桥梁	190	-14.8	1.1	6.9	2.9	9.2	1.8	2.3										
北京大兴区	王立庄村2	CK23+600	CK23+800	N22-1	距外轨中心线30m	桥梁	30	-12.8	-	1.9	–	–	–	–	1	4						20	1.0	采取隔声窗后满足房屋使用性能
				N22-2	临路第一排	桥梁	40	-12.8	-	3.3	–	–	10.0	11.0										
				N22-3	村中，1类区	桥梁	74	-12.8	-	3.1	5.8	12.5	7.7	9.4										
北京大兴区	后大营	CK24+150	CK24+750	N23-1	临路第一排	桥梁	24	-19.8	-	2.1	–	0.4	11.4	13.3	1	3						30	1.5	采取隔声窗后满足房屋使用性能
				N23-2	距外轨中心线30m	桥梁	30	-19.8	-	3.4	–	–	–	–										
				N23-3	临路第二排	桥梁	61	-19.8	-	2.6	5.9	12.4	7.4	9.8										
北京大兴区	陈各庄	CK28+320	CK28+750	N24-1	距外轨中心线30m	桥梁	30	-8.8	-	3.5	–	0.3	–	–	0	30						300	15.0	采取隔声窗后满足房屋使用性能
				N24-2	临路第一排	桥梁	174	-8.8	-	2.8	1.5	7.3	2.8	4.5										
北京市大兴区	大狼垡村	CK32+300	CK32+800	N25-1	距外轨中心线30m	桥梁	30	-10.8	-	2.1	–	–	–	–	0	60	CK32+400	CK32+800	左	400	2.15	600	159.0	采取声屏障、隔声窗后满足房屋使用性能
				N25-2	临路第一排	桥梁	108	-10.8	-	1.9	3.5	10.0	6.4	8.1										

行政区划	敏感点名称	起点里程	终点里程	测点编号	测点位置说明	与拟建铁路位置关系(m)			现状超标量		近期超标量		近期较现状增加量		分区户数统计/户		噪声治理措施						投资/万元	措施说明
																	声屏障					隔声窗/m²		
						线路形式	距离	高差	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	4类区	功能区	起点	终点	方位	长度/m	高度/m			
				N25-3	村中，1类区	桥梁	120	-10.8	-	1.6	2.4	9.2	6.9	7.6										
北京市大兴区	加录垡	CK35+000	CK35+550	N26-1	距外轨中心线30m	桥梁	30	-12.8	-	3.7	－	－	－	－	0	40	CK35+000	CK35+400	右	400	2.15	500	154.0	采取声屏障、隔声窗后满足房屋使用性能
				N26-2	临路第一排	桥梁	106	-12.8	-	2.0	4.2	10.5	5.6	8.5										
				N26-3	村中，1类区	桥梁	120	-12.8	-	1.6	3.3	9.5	5.2	7.9										
北京市大兴区	紫各庄	CK39+000	CK39+120	N27-1	距外轨中心线30m	路桥	30	-3.8	-	2.6	－	1.4	－	－	0	6						60	3.0	采取隔声窗后满足房屋使用性能
				N27-2	临路第一排	路桥	165	-3.8	-	3.0	1.2	7.3	3.0	4.3										

2.振动

（1）振动预测

距离线路外轨 30m 及以外区域测点 Z 振级评价量为昼间、夜间 65.0-77.0dB，各测点昼间、夜间满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”80dB 标准要求。

隧道两侧共 2 处测点 Z 振级评价量为昼间、夜间 75.8~76.3dB，昼间、夜间满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”80dB 标准要求。

（2）措施

结合噪声 30m 内拆迁要求，措施后全线各敏感目标均满足 80dB 要求。

建议沿线各地政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区。

在施工期间部分施工机械会对周围环境造成振动影响，须在施工期间合理按排作业顺序，并采取一定的防护措施，提高施工人员的环保意识，以求有效降低施工期间环境振动的影响。施工结束后其对环境振动的影响也随之消失。

3.水环境

（1）车站（所）污水

黄村站新建站房新增污水排放至市政污水管道，最终进入城市污水处理厂。

新机场站污水排放至新建机场污水处理系统，污水排放执行《北京市水污染物排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物限值。

本工程新建黄土坡线路所，污水种类为生活污水，采用封闭式卫生间，所产生污水定期清运至城市污水处理系统。黄土坡线路所污水排放执行《北京市水污染物排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物限值要求。

黄村线路所位于大兴一、二水厂水源地二级区内，采取无人值守形式，确保二级保护区内不排放污染物。

（2）大兴区一、二水厂

桥梁钻孔施工采用天然泥浆，设移动式泥浆池，废弃泥浆集中收集及时处理，严禁将泥浆、弃土等倾入地表水体，严禁在水源保护区内设置取弃土（渣）场、施工营地等临时工程。线路所设置尽量远离保护区，严禁向水源地保护区排放污染物。制定工程穿（跨）越水源保护区段环境风险应急预案。

（3）隧道

为减少运营期间的排水，全线隧道的防排水采取全封闭防水型结构设计。隧道防水等级满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）规定的一级防水标准。全隧道衬砌均采用全包式防水，同时加强施工缝、变形缝等细部结构的防水措施，主体结构的抗渗等级不小于P10。当地下水发育或对混凝土具有侵蚀性时，抗渗等级不小于P12。

机场隧道内设置双侧排水沟及中心排水管，在U型槽与隧道接口处设置截水沟和排水泵站，禁止洞外雨水流入隧道。其他根据需要在W坡最低点处设置排水泵站，主要抽排结构渗水和消防及清洗废水。

对于距离隧道较近的居民区线路，隧道施工采取帷幕止水措施，进行坑内降水，可有效降低隧道施工降水对各村的影响。

4.生态保护

严格控制施工范围，临时工程尽量布置在永久占地范围内。不得在大兴新城滨河森林公园内设置取（弃）土场、施工营地等临时工程；施工便道尽量利用既有道路。优化全线取、弃土（渣）场的设置，落实各项水土保持措施。剥离存放施工表土，施工结束后，及时进行生态恢复。

5.电磁

（1）电视接收受影响防护措施

工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响。根据预测结果，建议工程实施前对敏感点中可能受影响电视用户补偿有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费。补偿经费每户500元，根据沿线敏感点规模和入网率情况，预计受影响用户规模5户，建议预留补偿经费0.25万元。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

（2）牵引变电所影响防护措施

本工程新建1座220kV的牵引变电所，根据类比分析可知，牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合GB8702-2014《电磁环境控制限值》规定的工频电磁场限值要求，且新建牵引变电所选址处评价范围内无电磁敏感点，因此选址合理。

（3）GSM-R基站影响防护措施

本工程采用GSM-R数字无线通信系统，可研设计站址尚未最终确定。根据计算分

析，以天线为中心，沿铁路方向两侧各 20m，垂直线路两侧各 10m，竖直方向天线至向下 6 米的区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 8μW/cm2，符合 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 的要求。要求在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围并尽量远离居民区。

6.大气环境

本工程建成后，通过该区段的列车采用电力牵引,不产生大气污染物。

运营期黄村站、黄土坡线路所采用市政供暖，机场站采用机场热源。各线路所采用壁挂式空调采暖。

三、李营至新机场段环评批复落实情况

1.噪声

京霸施工图阶段已落实环评报告批复的噪声防治措施：

共设置声屏障 8405.34 延米，面积 24561.93m^2。其中 2.3m 高桥梁金属声屏障 3445.73 延米，7925.2m^2；2.5m 高桥梁金属声屏障 896.81 延米，2242.03m^2；3.3m 高桥梁金属声屏障 944.2 延米，3115.86m^2；2.95m 高路基金属声屏障 1138.6 延米，3358.87m^2；4m 高路基段双侧吸声金属声屏障 1980 延米，7920m^2。另预留隔声窗 6220 m^2。

另外，已落实外轨中心线 30m 内、夹心地带居民住宅以及大兴区第四小学的拆迁或功能置换措施，全部纳入工程拆迁。

2. 生态措施

工程选线选址及施工工艺未发生变化，未在大兴新城滨河森林公园内设置取（弃）土场、施工营地等临时工程。

3.水环境

工程选线选址及施工工艺未发生变化，水源保护区内未设置临时工程。

隧道沿线较近位置有村庄分布以及穿越永定河堤坝等不适合坑外降水的段落，已按照批复要求采用止水帷幕+坑内降水的施工工艺, 其中 DK48+000~DK48+350 段、DK48+400~DK48+600 段单侧设置，DK50+966~DK50+995、DK51+115~DK51+129、DK52+651~DK52+660、DK52+760~DK52+784 段双侧设置。DK50+966~DK50+995、DK51+115~DK51+129、DK52+651~DK52+660、DK52+760~DK52+784 段采用 Φ850@600 三重管高压旋喷桩止水帷幕。

各站所排水均按照批复要求达标处理后排入或清运至市政污水处理厂，满足批复

的排放要求和北京市的地方标准。

4. 电磁环境

牵引变电所选址应均远离居民区、学校、医院等敏感目标。对可能受列车运行电磁干扰影响沿线无线电视接收用户已预留电磁补偿费用 0.25 万元。

5.大气环境

均执行批复意见。运营期黄村站、黄土坡线路所采用市政供暖，机场站采用机场热源。各线路所采用壁挂式空调采暖。

第三章 工程所在地区环境现状

一、自然概况

（一）地形地貌

线路所属地区位于华北平原北缘，为冲积平原，地形平坦开阔，地面高程27.4～7.4m，地势由西北向东南缓倾。



冲积平原地貌



永定河（现状无水）

（二）河流水系

沿线经过永定河、东干渠、牤牛河、虹江河、郑村干渠、雄固霸新河、新盖房泄洪道、马庄干渠。勘测期间，除永定河、新盖房泄洪道干涸无水外，其余河流均常年有水，水量不大，水流缓慢，水量随季节变化大。



（三）气象特征

沿线经过地区属于暖温带亚湿润大陆性季风气候，四季变化明显，春季干旱多风，冷暖多变；夏季气温高、湿度大、雨水集中；秋季天高气爽、冬季寒冷干燥、少雨雪。降雨量多集中在6～8月份，约占全年的70%，大风多集中在3、4月份。按照对铁路工程影响气候分区为温暖气候区。沿线经过主要地区的气象要素见表3.1-1。

表3.1-1　沿线主要地区气象要素表

项目＼城市	北京市大兴区1981～2010年	永清县2001～2010年	霸州市1957～2014年	雄县2007~2017年
历年极端最高气温（℃）	41.4	40.3	41.3	
历年极端最低气温（℃）	-20	-24.4	-21.5	-20.9

历年年平均气温（℃）	12.5	12.1	12.2	12.51
历年最冷月平均气温（℃）	-3.7		-4.4	-4.8
历年平均降水量（mm）	519.5	480.7	507	516.57
历年平均蒸发量（mm）	1628.6		1788.4	1363.4
历年年平均相对湿度（%）	59.2		60.8	61.9
最大积雪深度（cm）	60	17	21	9
累年平均风速（m/s）	1.82		2.35	1.66
累年最大风速（m/s）	21.3		19	28.4

沿线土壤最大冻结深度

DK48+000——DIK90+900　　　　　　　　0.80m

DIK90+900——DIIK105+050　　　　　　　0.66m

（四）地层岩性及地质构造

1.地层岩性

线路沿线局部表覆第四系全新统人工堆积层（Q_4^{ml}），下为第四系全新统冲积层（Q_4^{al}）、上更新统冲积层（Q_3^{al}）。分述如下：

（1）人工堆积层（Q_4^{ml}）

填筑土：分布于既有线路堤，以粉质黏土为主，硬塑，局部为粉土、粉砂。厚度1～7m。

杂填土：黄褐色，杂色，稍密，稍湿，以粉质黏土或粉土为主，含少量碎石、石块及灰渣，表层含少量植物根系，层厚 1.2~17m。

（2）冲积层（Q_4^{al}）

岩性以黏性土为主，夹粉土、粉砂、细砂。总厚度约 20m。

粉质黏土：黄褐色，褐灰色，灰褐色，硬塑~软塑，含铁锰氧化物结核及姜石，含粉砂颗粒，夹黑色条纹及浅灰色条纹，含锈斑及黑色斑点，分布广泛。

粉土：褐黄色，黄褐色，黄灰色，灰褐色，稍密，中密~密实，潮湿，含锈斑及黑色斑点，含少量铁锰氧化物，局部夹浅黄色及浅灰色斑块，局部夹粉质黏土及粉砂薄层。

淤泥质粉质黏土：黄褐色，流塑，土质较均匀，含少量有机质，层厚约 1.4~3.0m。

黏土：黄褐色，软塑~硬塑，土质较均匀，含少量铁锰质结核。

砂类土：为粉砂、细砂。褐黄色，黄褐色，浅灰色，浅黄色，灰黄色，黄灰色，褐灰色，灰褐色，密实，潮湿~饱和，主要矿物成分石英长石及云母，含少量贝壳碎片，

局部夹黏性土团块，局部夹粉质黏土薄层。

（3）冲积层（$Q_3{}^{al}$）

岩性以黏性土为主，夹粉土、粉砂、细砂。总厚度大于 30m。

粉质黏土：浅灰色，褐黄色，黄褐色，浅黄色，灰黄色，灰褐色，褐灰色，深灰色，灰绿色，硬塑~软塑，含少量锈斑及黑色斑点，含铁锰氧化物斑点，夹粉土及粉砂薄层，含粉砂颗粒及铁锰氧化物，含浅灰色条纹，夹淡黄色斑块，局部夹粉土团块，含少量姜石。

粉土：褐灰色，浅灰色，褐黄色，深灰色，黄褐色，灰褐色，浅黄色，灰黄色，密实，潮湿，局部夹粉砂及细砂薄层，含少量黏性土，局部夹粉质黏土薄层，局部砂质含量较高，手搓有砂感，夹浅黄色斑块，含锈斑及黑色斑点，含铁锰氧化物，夹浅灰色条纹，偶见姜石。

黏土：黄褐色，软塑~硬塑，土质较均匀，含少量铁锰质结核。

砂类土：粉砂、细砂、中砂。黄褐色，褐黄色，浅灰色，深灰色，浅黄色，灰褐色，褐灰色，灰黄色，黄灰色，密实，饱和，主要矿物成分为石英，长石及云母，含少量螺壳及贝壳碎屑，夹粉土及粉质黏土薄层，偶见姜石，含少量锈斑，含少量黏性土团块。

2.地质构造

京雄铁路北起永定河，南至雄县，位于北京大兴区南部、河北固安、霸州市、雄县境内，构造位置涉及北京坳陷、大兴隆起和冀中坳陷。

根据有关的地质、物探、钻探等资料，工程场地及其 5km 范围内不存在晚更新世以来的活动断裂，构造环境比较稳定，与工程线路交叉的顺义—良乡断裂（中段）、通县—南苑断裂（南西段）、夏垫-礼贤断裂（南段）和牛驼镇凸起东断裂的最新活动主要发生在早、中更新世期间，晚更新世以来不活动，可以不考虑断裂活动的地震地表破裂对工程场地的直接影响。

（五）地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），沿线地震动峰值加速度（地震基本烈度）划分如下：

DK48+000——DK72+550　　　0.15g（7 度）

DK72+550——DIIK105+050　　　0.10g（7 度）

二、环境质量现状

（一）北京市环境质量现状

根据《2016 年北京市环境状况公报》（北京市环境保护局，2017 年 5 月发布）。北京市环境质量现状如下：

1.空气质量状况

全市空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度值为 73 微克/立方米，超过国家标准 1.09 倍；二氧化硫（SO_2）年平均浓度值为 10 微克/立方米，达到国家标准；二氧化氮（NO_2）年平均浓度值为 48 微克/立方米，超过国家标准 0.20 倍；可吸入颗粒物（PM_{10}）年平均浓度值为 92 微克/立方米，超过国家标准 0.31 倍。

空气中一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 3.2 毫克/立方米，达到国家标准；臭氧（O_3）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 199 微克/立方米，超过国家标准 0.24 倍。

全市大气降水年平均 PH 值为 6.43，酸雨率为 4.3%。

从月际变化来看，污染物浓度总体呈现夏季低、秋冬季高的态势。见下图。



2016 年，空气质量达标（优和良）天数为 198 天，达标天数比例为 54.1%；空气重污染（重度和严重污染）天数为 39 天，发生率为 10.7%。

项目所经大兴区主要污染物年平均浓度见下表。

表 3.2-1　大兴区主要污染物年平均浓度　　单位：微克/立方米

区域	PM2.5	SO_2	NO_2	PM_{10}
大兴区	89	15	56	107

2.地表水总体水质状况

2016 年，全市地表水水质稳中向好，主要污染指标年均浓度均有所下降。全市地表水体监测断面高锰酸盐指数年均浓度为 7.37 毫克/升，氨氮年均浓度为 5.40 毫克/升。

3.声环境质量

（1）功能区声环境

城市功能区声环境质量与上年基本持平。1 类区昼间等效声级年均值超过国家标准，2 类区、3 类区和 4a 类区昼间等效声级年均值符合国家标准；2 类区和 3 类区夜间等效声级年均值符合国家标准，1 类区和 4a 类区夜间等效声级年均值超过国家标准。



（2）区域环境噪声

全市建成区区域环境噪声平均值为 54.3dB(A)。各区建成区区域环境噪声值在 51.7~56.2 dB(A)。其中城六区建成区区域环境噪声平均值为 53.9dB(A)，远郊区建成区区域环境噪声平均值为 53.7dB(A)。

（3）道路交通噪声

全市建成区道路交通噪声平均值为 69.3dB(A)。各区建成区道路交通噪声值在 63.6~71.9 dB(A)。其中城六区建成区道路交通噪声平均值为 69.8dB(A)，远郊区建成区道路交通噪声平均值为 67.4dB(A)。

4.电磁辐射环境

电磁环境功率密度监测值低于 40 微克/平方厘米的国家标准限值，电磁辐射环境质量状况良好。

5.生态环境

全市生态环境质量良好。

按照《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）评价，全市生态环境质量级别为良，生态环境状况指数（EI）为 64.8。其中，植被覆盖指数、水网密度指数略有增加，生物丰度指数、土地胁迫指数和污染负荷指数保持稳定。

（二）河北省环境质量现状

根据《2016 年河北省环境状况公报》（河北省环境保护厅，2017 年 5 月发布）。

河北省环境质量现状如下：

1.城市空气质量状况

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2016 年全年全省设区市达到或优于 II 级的优良天数为 207 天，占全年总天数的 56.6%；重度污染以上平均天数为 33 天，占全年总天数的 9.0%。超标天数中以 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 为首要污染物的较多。

$PM_{2.5}$：全省平均日均值达标率为 68.7%；廊坊、沧州日均值达标率为 70-75%；保定日均值达标率低于 60%。工程沿线区域的 $PM_{2.5}$ 年均值均超国家二级标准。

PM_{10}：全省平均日均值达标率为 73.9%；廊坊、承德、秦皇岛日均值达标率为 80-90%；保定日均值达标率低于 65%。工程沿线区域的 PM_{10} 年均值均超国家二级标准。

表 3.2-2　2016 年工程沿线各设区市日均值达标率　单位：微克/立方米

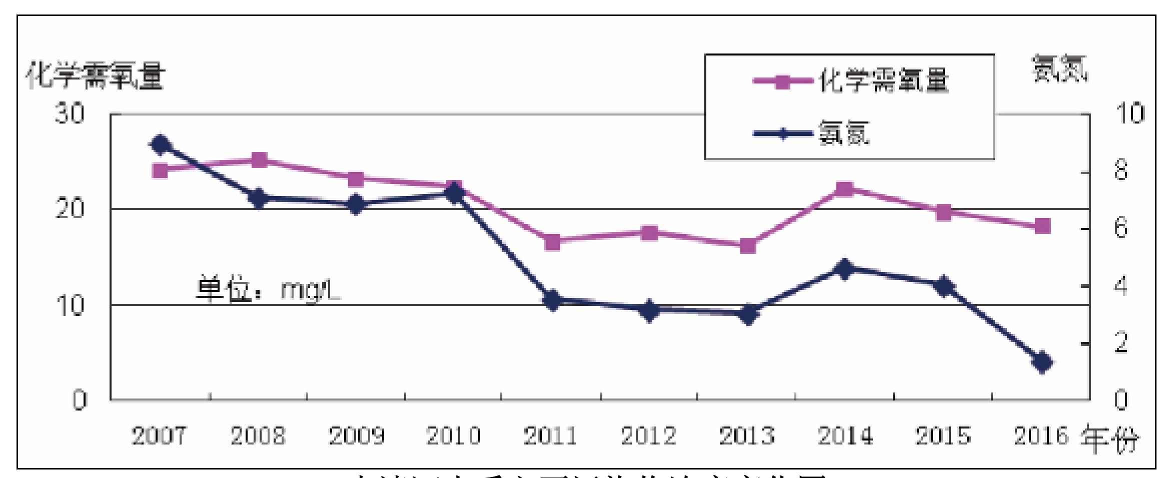
区域	SO_2	NO_2	PM_{10}	CO	O_3-8h	$PM_{2.5}$
廊坊	100	89.6	81.4	95.9	83.1	70.5
保定	100	80.9	60.4	93.4	84.4	52.5

全省酸雨发生频率为 1.03%。保定市出现 1 次酸性降雨。

2.地表水总体水质状况

2016 年，全省实际监测 199 个地表水国省控监测点位，其中河流监测 159 个断面，湖库淀监测 40 个点位。199 个点位中，达到或好于 III 类的水质断面占 54.27%；IV 水质断面占 9.55%；V 类水质断面占 9.04%；劣 V 类水质断面占 27.14%。主要污染指标为化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷。

工程沿线主要经过大清河，根据监测数据，大清河水系水质总体为中度污染；主要污染物氨氮和化学需氧量浓度总体呈下降趋势。2016 年，化学需氧量浓度年均值达到地表水 III 类水质标准，氨氮浓度年均值超过地表水 III 类水质标准，达到 IV 类水质标准。

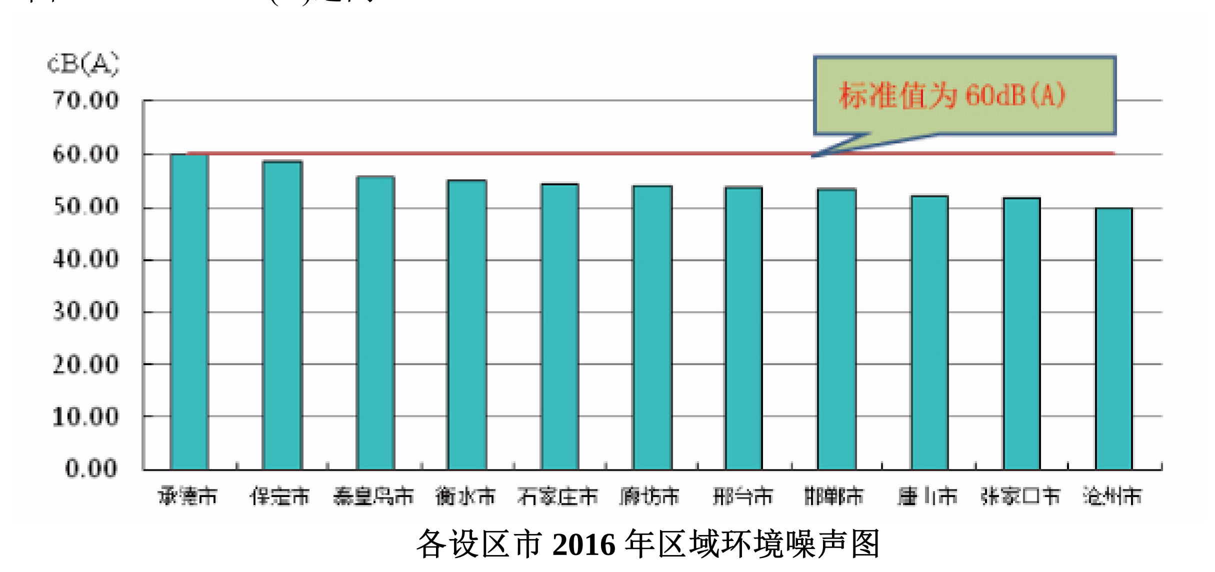


大清河水系主要污染物浓度变化图

3.声环境质量

（1）城市区域环境噪声

全省区域环境噪声昼间平均值为 54.4dB(A)。昼间区域环境噪声平均等效声级分布在 49.9~60.0 dB(A)之间。



各设区市 2016 年区域环境噪声图

（2）道路交通噪声

全省道路交通噪声昼间平均值为 66.9dB(A)。道路交通噪声平均等效声级分布在 60.1~72.3dB(A)之间。



各设区市 2016 年道路环境噪声图

（3）城市环境噪声源构成

影响昼间城市区域环境的噪声源主要分为生活噪声、交通噪声、工业噪声和施工噪声四类，分别占 66.97%、20.63%、9.29%和 3.31%。影响面广的噪声源是生活噪声和交通噪声。

4.电磁辐射环境

辐射环境质量总体情况良好。辐射环境质量的监测结果表明，大气、水体、土壤等介质中的放射性核素浓度处于正常水平，电磁辐射水平保持稳定。

5.生态环境

全省生态环境状况指数为 52.54，评价结果为一般。其中生物丰度指数为 29.15，植被覆盖指数为 73.76、水网密度指数为 8.82、土地胁迫指数为 13.31、污染负荷指数为 4.26.

按照《生态环境状况评价技术规范》(HJ192-2015）评价，全市生态环境质量级别为良，生态环境状况指数（EI）为 64.8。其中，植被覆盖指数、水网密度指数略有增加，生物丰度指数、土地胁迫指数和污染负荷指数保持稳定。

其中廊坊市 EI 指数为 48.64，全省最低，主要原因是水网密度指数和生物丰度指数较低，而污染负荷指数较高导致的。

第四章　生态环境影响评价

第一节　概　述

一、评价原则

以可持续发展为指导思想，贯彻“预防为主、保护优先”、“开发与保护并重”的原则，从保护生态环境出发，采用定性分析为主、定性和定量相结合的方法，针对本工程对生态环境的影响进行分析评价，并提出相应的生态恢复和保护措施，降低工程建设对当地生态环境的影响。

二、评价标准

1.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）

2.《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）

三、评价内容与评价重点

结合工程特点，生态环境影响评价内容确定如下：

1.生态环境现状分析；

2.对生态功能区的影响分析；

3.对土地资源的影响分析；

4.对农业生产的影响分析；

5.对动植物资源的影响分析；

6.对区域景观环境的影响分析；

7.重点工程环境影响分析；

8.生态保护措施及投资估算。

主要评价因子评价成果和预测详见图 4.1-1。



图4.1-1 主要评价因子评价成果和预测图

四、评价方法

根据生态环境质量评价技术规范对生态环境质量现状进行评价。样方调查采用资料收集结合典型抽样法，同时对各标准样地内及周边地区相应的环境因子作了调查。

生态环境影响评价从工程占地、路基、桥梁、隧道、取弃土（渣）场等不同区段分别进行评价，同时在此过程中针对各区段涉及的主要评价因子进行预测和分析，并依据评价结果，定量或定性地给出铁路建设对生态环境的影响程度和范围，最终提出有针对性的生态恢复措施。

（一）生态现状调查方法

生态现状调查的内容包括生态背景调查和生态问题调查，本次生态现状调查采用资料收集法、现场勘查法、专家和公众咨询法、遥感调查法。

1.资料收集法

收集沿线地区非生物因子特征（气候、土壤、地形地貌、水文地质等）、动植物类型及分布、土壤侵蚀、生态功能区划、土地利用等资料，分析铁路所经区域各生态要素现状情况，结合现场调查，得出沿线动植物分布、土地利用及水土流失等现状情况。

2.现场勘查法

现场勘查遵循整体与重点相结合的调查原则，在综合考虑主导生态因子结构与功能的完整性的同时，突出重点区域和关键时段的调查，并通过对影响区域的实际踏勘，

核实收集资料及遥感解译的准确性，以获取实际资料和数据。

特殊生态敏感区和重点生态敏感区逐一调查核实其类型、等级、分布、保护对象、功能区划、保护要求等。

生态环境现状调查依据工程沿线生态系统类型，典型生态系统选取代表性样地进行调查。植被调查采用样方调查，明确典型植被类型中主要植物类型组成及盖度。

3.专家和公众咨询法

通过咨询有关专家、收集评价范围内的公众、社会团体和相关管理部门对项目影响的意见，发现现场踏勘中遗漏的生态问题。

4.遥感调查法

本项目涉及区域范围较大，本次借助遥感手段调查植被、土地覆盖、地形地貌、河流水系等生态因子。

采用此案路所经区域2016年8月的LandSat 8的OL1数据2景（轨道号分别为123/32、123/33）影像资料，根据实地考察和收集到的有关文字与图形资料，建立地物原型与卫星影像之间的直接解译标志，通过非监督分类和人机交互判读分析方法，运用ENVI5.0软件解译出评价范围内生态环境评价所需的植被、土地等相关数据，最后应用ArcGIS10.2等软件进行数据统计和生态制图，得到项目评价区域植被类型、土地利用等生态现状信息。

生态制图工作流程见图4.1-2。

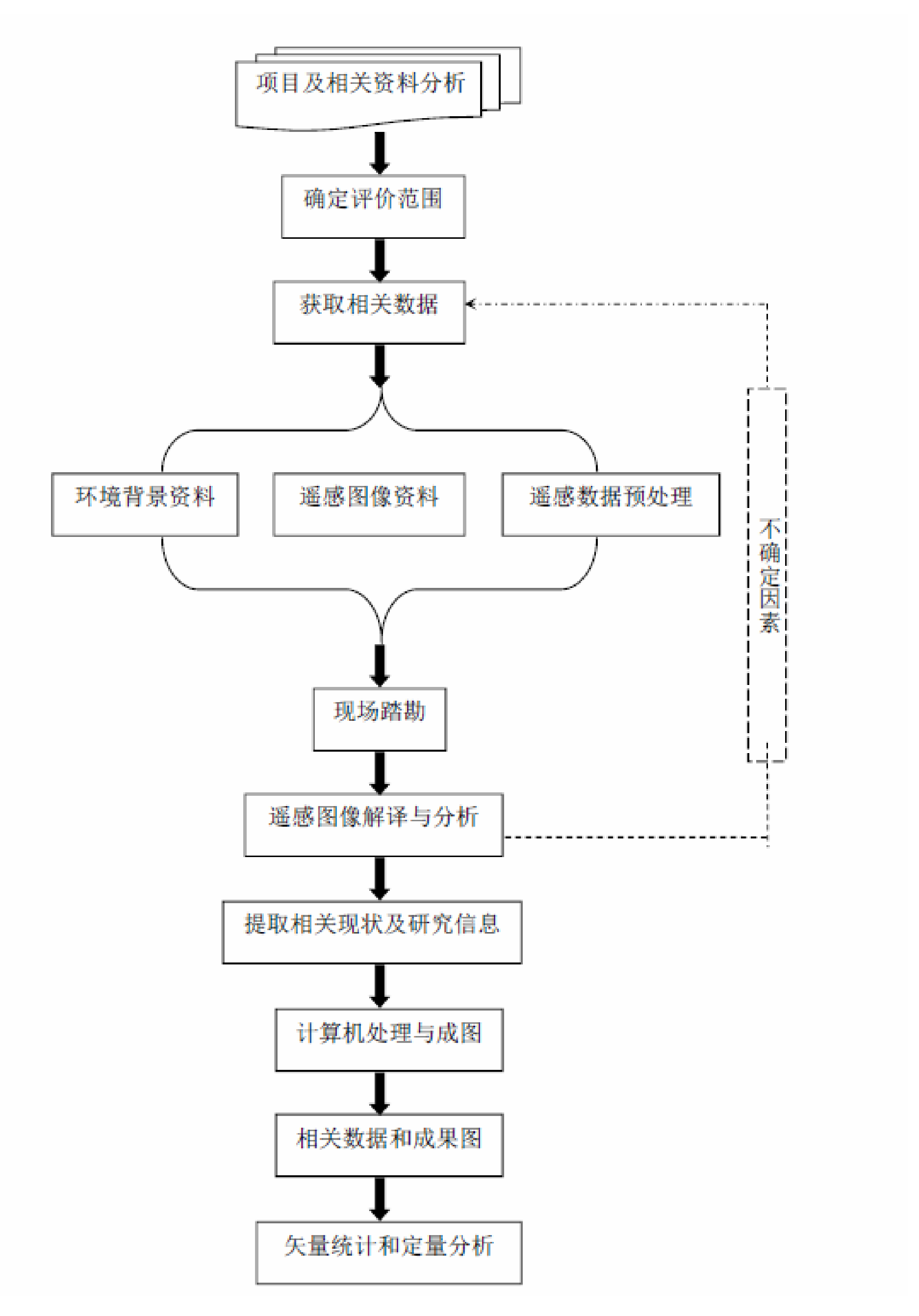


图4.1-2　生态制图工作流程

（二）评价方法

生态现状评价和生态影响预测评价采用图形叠置法、景观生态学法、指数法、类比分析法。

1.图形叠置法

本次利用 GIS 软件空间数据的叠置功能进行生态现状评价和生态影响评价。

按叠置方式分视觉叠置和信息复合叠置，本次生态环境现状评价中绝大部分采用视觉叠置，将铁路工程信息叠置在相应生态要素图件上，评价铁路沿线的生态环境现

状，生态影响预测评价主要采用信息复合叠置。

2.景观生态学法

利用景观生态学法评价工程沿线区域景观结构现状以及铁路对区域景观的切割作用带来的影响。

3.指数法

利用植被指数进行评价工程沿线区域植被盖度情况。

4.类比分析法

本次调查工程沿线在建或已建成铁路项目对生态的影响，类比分析工程建设可能产生的生态影响。

第二节　生态环境现状评价

一、地形地貌

线路所属地区位于华北平原北缘，为冲积平原，地形平坦开阔，地面高程 48～7m，地势由西北向东南缓倾。

二、土壤

（一）区域土壤分布情况

北京市大兴区土壤分布与地貌类型分布较一致，近河多沙壤土，向东沉积物质由粗变细，沙壤土、轻壤土呈与地形坡向一致的带状交错分布，区域土壤熟化程度较高。

河北省永清境内有潮土、褐土、盐土、草甸土及风沙土五个土类，其中潮土面积占土地总面积的 96%。现有耕地面积 61.4 万亩，其中水浇地面积 48.6 万亩。霸州市土壤类型主要有潮土、沼泽土、草甸土三个土类，其中：分布广、面积较大的是潮土类 736km^2，占土地总面积的 92%；沼泽土类 47.2km^2，占土地总面积的 5.9%；草甸土仅有 16.8km^2，占土地总面积的 2.1%。

本工程位于北京市大兴区，河北省廊坊市固安县、永清县、霸州市，雄县，根据《中国土壤类型》分布情况，项目区主要土壤类型为潮土。

潮土是河流沉积物受地下水运动和耕作活动影响而形成的土壤，属半水成土。其主要特征是地势平坦、土层深厚。潮土的性状良好，适种性广，其分布地区历来是中国重要的棉粮基地。

（二）工程沿线土壤分布情况

拟建工程沿线分布的土壤类型主要为潮土，广布于全线范围；动车运用所周边分布有少量浅育土。详见表 4.2-1 及“新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线土壤类型图”。

表 4.2-1　工程沿线评价范围内土壤分布情况

土壤类型	面积(hm^2)	比例(%)
石灰性潮土	2004.16	31.35
砂质石灰性潮土	3661.58	57.28
普通潜育土	727.01	11.37
合计	6392.75	100.00

三、植被

（一）植被区划及类型

1.区域植被类型

根据《中国植被区划》，本工程全线位于Ⅲi-7 黄、海河平原栽培植被。工程沿线植物群落主要为农田植被。



图 4.2-1　工程所在区域植被区划图

工程区已开辟为农田和人类居住区，无原始森林，线路沿线林带均为人工栽培，承担一定的生态廊道功能，可与城市外围生态良好区域实现部分连通，在开放性的城市现状背景下，能够获得一定程度的相互之间的生态支持和交流。植被以栽培植物为主，树种主要包括杨（*P. devidiana*）、松、槐（*S. japonicum*）、旱柳（*Salix matsudana Koidz*）、柏等；经济果树主要为苹果（*Malus pumila*）、梨（*Pyrus pyrifolia*）、桃（*Prunus persica*）、柿（*M. Diospyros*）等；农作物主要为冬小麦（*Triticum aestivum*）、玉米（*Zea mays*）、豆类、杂粮田等。

2.工程沿线植被类型

工程沿线 300m 范围内冬小麦、杂粮、玉米种植面积占 99.91%，其他植被面积占 0.09%。工程沿线植被分布情况详见表 4.2-2。

表 4.2-2　工程沿线 300m 范围内植被分布情况

植被类型	块数	面积（hm^2）	比例(%)
冬小麦、玉米、棉花	2	293.37	4.59
芦苇沼泽	1	6.03	0.09
冬小麦、杂粮	1	6093.35	95.32
合　计	**4**	**6392.75**	**100.00**

（二）植被指数（NDVI）及盖度

NDVI 为归一化植被指数，计算公式为：NDVI=(NIR-R)/(NIR+R)，即近红外波段与红色波段的差值除以两者之和，NDVI 值在-0.1～0.75 之间，根据 ERDAS 软件指数模块计算植被指数，统计分布见表 4.2-3、图 4.2-2 及“新建北京至雄安新区铁路工程沿线植被指数（NDVI）图”。可知，工程沿线 NDVI 值在-0.1-0.75 之间，主要分布于 0.3～0.6 之间，集中分布于 0.4～0.6 之间。

表 4.2-3　线路两侧区域内 NDVI 植被指数表

NDVI 值范围	面积（hm^2）	比例(%)
-0.1-0	493.97	7.73
0-0.1	433.45	6.78
0.1-0.2	389.33	6.09
0.2-0.3	498.16	7.79
0.3-0.4	775.84	12.14
0.4-0.5	1383.20	21.64
0.5-0.6	1805.86	28.25
0.6-0.7	590.63	9.24
0.7-0.75	22.30	0.35
合　计	**6392.75**	**100.00**

本次植被盖度利用 NDVI 指数进行估算，估算模型为：

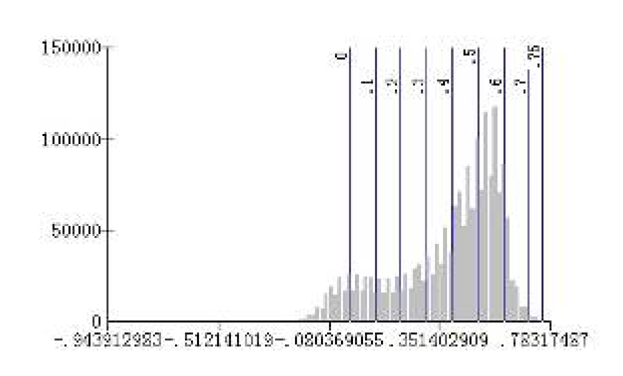
植被盖度 f_c＝（$NDVI-NDVI_{soil}$）/（$NDVI_{veg}-NDVI_{soil}$）

式中 f_c 为植被盖度；$NDVI_{soil}$ 为裸土或无植被覆盖区域的 NDVI 值，即无植被像元的 NDVI 值，本次依据评价范围内影像特征取-1；$NDVI_{veg}$ 为代表完全被植被所覆盖的像元的 NDVI 值，即纯植被像元的 NDVI 值，本次取评价区域影像中的 NDVI 最大值 1，统计分布见表 4.2-4、图 4.2-3 及“新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线植被盖度图”。可知，工程沿线植被盖度在 0.5～0.8 之间，且高度集中于 0.6～0.8，这是因为线路沿线以农田为主，植被覆盖度较大，植物生长状况良好。

表 4.2-4　线路两侧区域内植被盖度表

盖度值范围	面积（hm²）	比例(%)
0-0.1	539.08	8.43
0.1-0.2	348.10	5.45
0.2-0.3	361.02	5.65
0.3-0.4	405.40	6.34
0.4-0.5	557.58	8.72
0.5~0.6	825.73	12.92
0.6~0.7	1416.22	22.15
0.7~0.8	1586.32	24.81
0.8~0.9	330.48	5.17
0.9~1.0	22.82	0.36
合　计	**6392.75**	**100.00**

工程沿线植被指数及植被盖度如图所示。



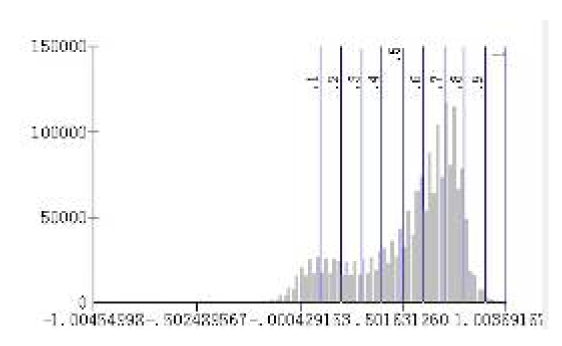


图 4.2-2　路线两侧 NDVI 值统计分布图　　图 4.2-3　线路两侧植被盖度统计分布图

注：负值或 0 表示水域、岩石或裸土等无植被地段，正值表示有植被覆盖，且随覆盖度增大而增大。

（三）样方调查

本次区域植被调查主要采用实地线路调查、布设样方等生态学的野外调查方法，样方设置既要考虑代表性，又要有随机性，且不设置在过渡带上，尽量以点线调查反馈全线。样方调查时间为 2017 年 7 月。

1.样方大小设置

根据各区段植被类型的不同设置不同的样方大小，实际调查中，设置样方规格如下：乔木样方 10m×10m、草本样方 1m×1m。

2.样方布设原则

（1）尽量在拟建铁路穿越的地方及其附近设置样方，并考虑全线布点的均匀性；

（2）调查的植被为评价范围内分布较广泛的类型，尽可能兼顾其它分布较少的植被类型；

（3）避免对同一种植被类型重复设点；

（4）兼顾各种恢复措施，了解临时工程的植被情况及工程区内敏感区域的植被状况。

3.指标计算方法

盖度：指某一种植物在一定的土壤表面所形成的覆盖面积的比例，它不决定于植株数目的分布状况，而是决定于植株的生物学特性，是一个重要的植物群落学指标。盖度＝某个种所覆盖的面积/样方面积。

多度：与个体数（密度）有关的定量的群落测度之一。国内多采用 DRUDE 的七级制多度。SOC（SOCLALS）-极多；COP[3]（COPIOSAE）-很多；COP[2]-多；COP[1]-尚多；SP（SPARSAL）-不多而分散；SOL（SOLITARIAE）-很少而稀疏；UN（UNICURN）-个别或单株。

4.样方调查内容

每个样方中调查的主要内容为：植物种类、多度、高度、单种植物的盖度、总盖度、胸径（乔木）、海拔以及样方位置。

表 4.2-5　工程沿线植被样方调查表

序号	群落名称	样方大小及位置	海拔（m）	生活型	植物名称	多度/株数	高度（cm）	盖度（%）	胸径（cm）	总盖度（%）
1	结缕草群落	1m^2，DK51+100 右侧 30m	28.2	草本	结缕草（*Zoysia japonica*）	极多	45	80	-	90
					艾蒿（*Artemisia argyi* ）	多	65	28	-	
					地锦草（*Euphorbia humifusa*）	很少而稀疏	26	6	-	
					灰绿藜（*Chenopodium glaucum*）	单株	32	2	-	
2	苋菜群落	1m^2，DK61+700 右侧 50m	15.2	草本	凹头苋（*Amaranthus lividusL.*）	多	65	20	-	45
					马齿苋（*Portulaca oleracea*）	多	20	8	-	
					牵牛花（*Pharbitis nil*）	单株	10	5	-	
					灰绿藜（*Chenopodium glaucum*）	单株	80	5	-	
					铁齿苋（*Acalypha australis*）	个别	6	2	-	
					麻花头（*Serratula chinensis*）	单株	12	3	-	
					狗尾草（Setaria viridis）	个别	18	1	-	
3	栾树林	100m^2,DK82+300 左侧 30m	9.2	乔木	栾树（*Koelreuteria paniculata*）	16	800	70	8	70
				灌木	紫叶檗（*Berberis thunbergii*）	200	38	30	-	
				草本	地锦草（*Euphorbia humifusa*）	很少而稀疏	23	4	-	
					灰绿藜（*Chenopodium glaucum*）	很少而稀疏	40	10	-	
					萝藦（*Metaplexis japonica*）	多	30	12	-	
					地稍瓜（*Cynanchum thesioides* ）	多	10	10	-	
					马齿苋（*Portulaca oleracea*）	多	20	7	-	
					蒲公英（T*araxacum mongolicum*）	多	8	5	-	
					紫花地丁（*Viola japonica*）	多	12	5	-	
4	杨树林	DK102+200 右侧 150m	8.3	乔木	杨树（*Populus X canadensis*）	12	1100	60	9	75
				草本	狗尾草（Setaria viridis）	极多	70	80	-	

表 4.2-5　工程沿线植被样方调查表

序号	群落名称	样方大小及位置	海拔（m）	生活型	植物名称	多度/株数	高度（cm）	盖度（%）	胸径（cm）	总盖度（%）
					苘麻（*Abutilon theophrastii*）	多	90	15	-	
					凹头苋（*Amaranthus lividusL.*）	很多	50	10	-	
					麻花头（*Serratula chinensis*）	尚多	60	10	-	
					灰绿藜（*Chenopodium glaucum*）	尚多	45	8	-	
					饭包草（*Commelina bengalensis*）	尚多	28	2	-	
					铁齿苋（*Acalypha australis*）	多	45	8	-	
					活血丹（*Glechoma longituba*）	很多	6	45	-	
					马齿苋（*Portulaca oleracea*）	多	20	3	-	


样方 1：结缕草群落


样方 2：苋菜群落


样方 3：栾树林


样方 4：杨树林

(四）珍稀濒危植物、古树名木

根据现场调查及对沿线林业部门的咨询，拟建工程在占地范围内无珍稀濒危植物及古树名木的分布。

在评价范围内分布有 1 株古树名木，即国槐（Sophora japonica Linn），豆科槐属，树龄约 900 年，保护等级为特级。该树位于霸州市西北岸村中间，该古槐于 2012.7.11 被霸州市公布为县级文物，保护范围为古槐四周 50m；拟建工程 DK81+640 距离古槐最近约 150m，距其保护范围约 100m。工程施工对其无影响。



国槐现状



国槐保护标示牌

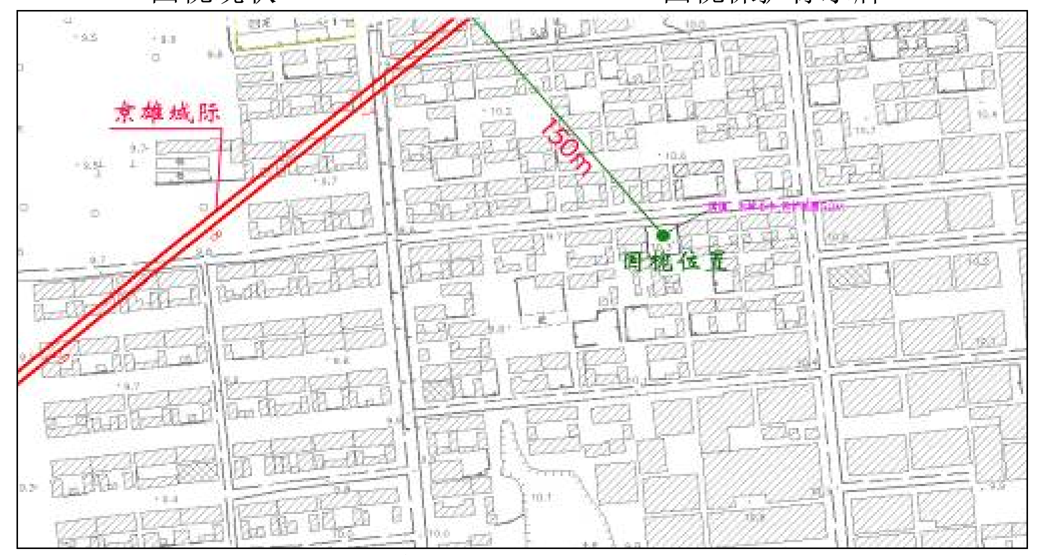


图 4.2-4　京雄城际与国槐位置关系图示

四、动物资源

（一）动物地理区划

根据《中国动物地理区划》，本工程位于古北界华北区的黄淮平原亚区。

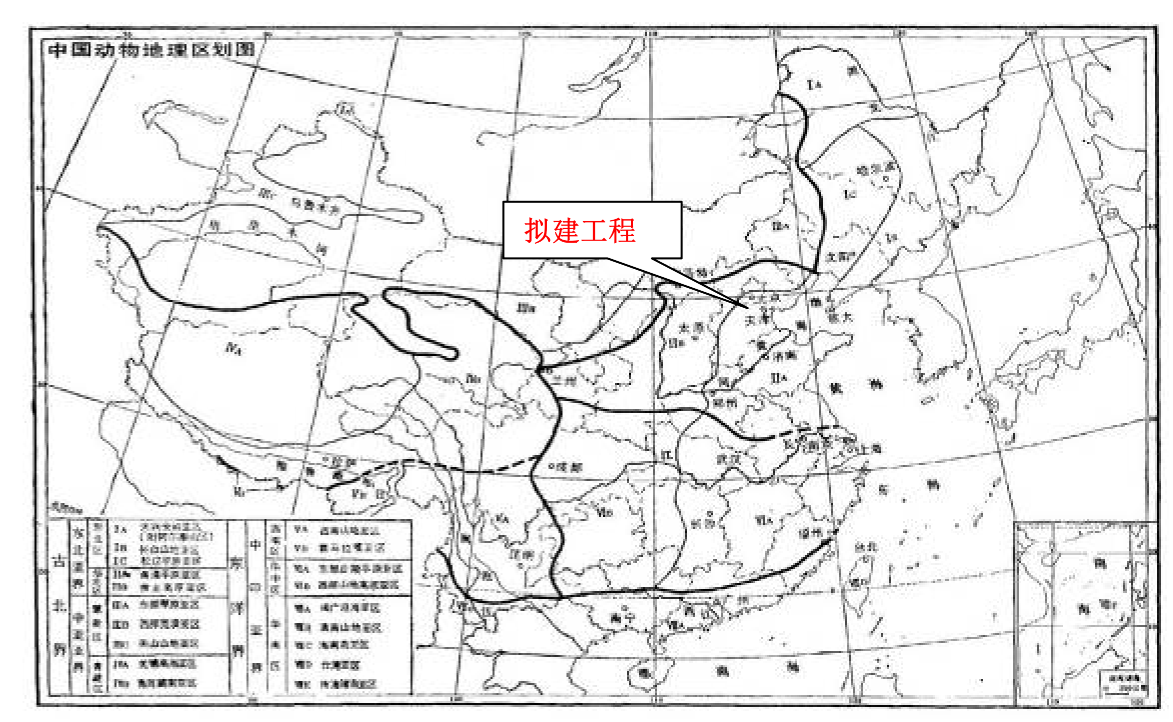


图 4.2-5　拟建工程与动物地理区划位置关系图示

（一）动物资源

由于城市建设的发展，野生动物活动栖息场所日益缩小，加上受觅食、繁殖条件的限制，工程评价范围内动物资源相对较为匮乏，野生大型陆生哺乳动物资源已基本消失。根据现场调查和资料记载，工程区主要野生动物资源如下：

两栖类：评价区域两栖动物资源较少，常见的有花背蟾蜍（*Bufo raddei*）和黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculata*）。前者白昼多匿居于草石下或土洞内，黄昏时出外寻食，冬季成群穴居在沙土中，评价区域偶有分布；黑斑蛙常栖息于池塘、水沟内或水域附近的草丛中，为北方地区常见广布种，但在评价区域鲜有分布。

爬行类：常见的有壁虎（*Gekko japonicus*）、蜥蜴。据资料记载，评价区域内还有黄脊游蛇（*Coluber spinalis*）分布，该蛇大多生活于平原或丘陵等开阔地带，性胆小，易惊吓，行动非常敏捷，多在晴天活动，雨后出来较多。

哺乳类：该区域哺乳动物较少，常见种仅有啮齿目鼠科的小家鼠（*Mus musculus*）。小家鼠是人类伴生种，栖息环境非常广泛，凡是有人居住的地方，都有小家鼠的踪迹。住房、厨房、仓库等各种建筑物、衣箱、厨柜、打谷场、荒地、草原等都是小家鼠的栖息处。小家鼠昼夜活动，但以夜间活动为主，尤其在晨昏活动最频繁，形成两个明显的活动高峰。该物种对于农作物有较大的破坏性，且大量出入于人类的住所，可传播某些自然疫源性疾病。

鸟类：评价区域受外界干扰因素较大，缺乏适宜鸟类生存的觅食、栖息和繁殖场

所，因此评价区域内鸟类资源较少，主要以雀形目种类为主。常见的有树麻雀（*Passer montanus*）、喜鹊（*Pica pica*）、灰喜鹊（*Cyanopica cyana*）；燕类中的普通毛脚燕（土燕子）、家燕（*Hirundo rustica*）、北京雨燕（楼燕）（*Apus apus*）有的筑巢于屋檐下；偶见金腰燕（*Hirundo daurica*）等；此外，该区域有人工养殖的家鸽。鸟类种类组成季节性变化显著，如家燕、楼燕和金腰燕等，均为夏候鸟，于春秋季节迁入迁离评价区，使鸟类种类组成呈现较大的季节变动规律。

水生动物：由于水质污染严重，只于部分自然水域中有时可见泥鳅（*Misgurnus anguillicaudatus*）和一些鲢鱼（*Hypophthalmichthysmolitrix*）、鲫鱼（*Carassius auratus auratus*）。

（二）动物现状评价

本工程沿线经过区域大多为农田、人口密集度较高的城镇，由于该地区开发较早，人类活动频繁，受生境单一化、外界人类活动干扰及既有交通廊道的影响，沿线区域动物资源较为匮乏，且多为常见种，铁路建设对其影响较小。

工程两侧无珍稀动物栖息地、繁殖地等特殊敏感点；本工程所跨越河段无水产种质资源分布区，没有被水产部门正式认定的鱼类“三场”。现场调查期间在工程评价区域内亦未发现国家级或北京市、河北省等省级重点保护野生动物。

五、土地利用现状

（一）区域土地利用现状

拟建铁路沿线所经大兴区、廊坊市、雄县。项目沿线地区以农用地为主。沿线地区农田植被主要以一年两熟的粮食作物及耐寒的经济作物的旱田为主，作物种类主要有冬小麦、水稻、杂粮、苹果、梨等。

（二）评价区土地利用现状

本次土地利用现状调查利用 3S 技术，并结合现场调查进行确认。地理信息系统（GIS）软件选用 ArcGIS，遥感（RS）软件选用 ENVI，影像数据选用 LandSat8 的 OLI 影像。成像时间为 2016 年 8 月。

线路两侧 300m 评价范围内的土地利用现状依据 ArcGIS 图层裁剪功能完成统计，首先在 ArcGIS 中利用缓冲工具生成路线两侧 300m 范围矢量图层，从而获得 300m 范围内的土地利用现状，见表 4.2-6。

表 4.2-6　工程沿线 300m 范围内土地利用分布情况

代码	地类	块数	面积(hm^2)	比例(%)
71	城镇用地	6	178.35	2.79
43	其他草地	1	9.45	0.15

13	水浇地	2	6090.23	95.27
112	草地	1	7.52	0.12
33	其他林地	4	89.08	1.39
31	有林地	2	18.12	0.28
合　计		16	6392.75	100.00

由表 4.2-6 可见，工程沿线 300m 范围内的土地利用现状以水浇地为主，比例占 95.27%，另有草地、林地分别占 0.27%、1.67%。

土地利用现状参见“新建北京至雄安新区城际铁路工程沿线土地利用图”

六、生态功能区划

本工程途经北京市大兴区和河北省廊坊市固安县、永清县及霸州市、雄安新区，穿越不同类型的生态功能区。

根据《北京市生态功能区划》，本工程位于Ⅱ3-3 永定河下游防风固沙区。

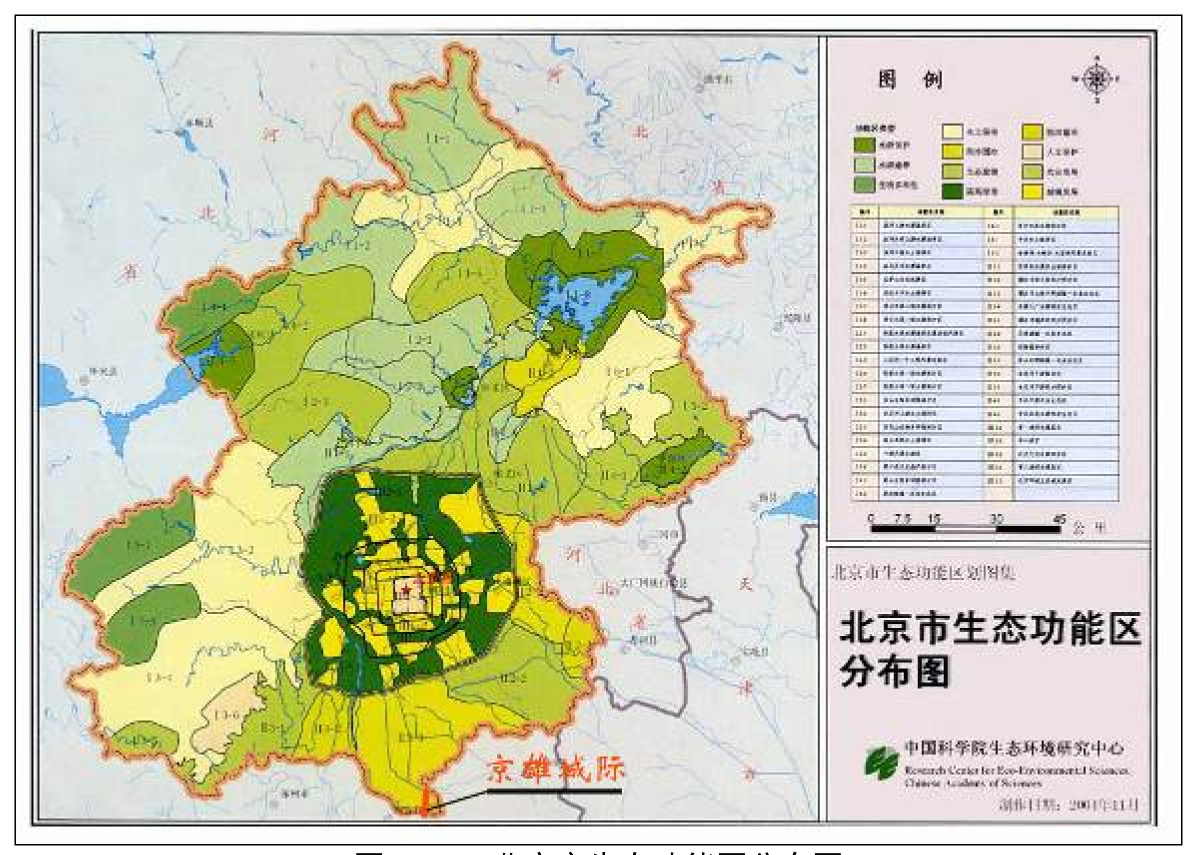


图 4.2-6　北京市生态功能区分布图

根据《河北省生态功能区划》，本工程位于III2-1 廊坊永定河沿岸土壤沙化防治生态功能区和III2-2 霸州农业面源污染控制生态功能区。

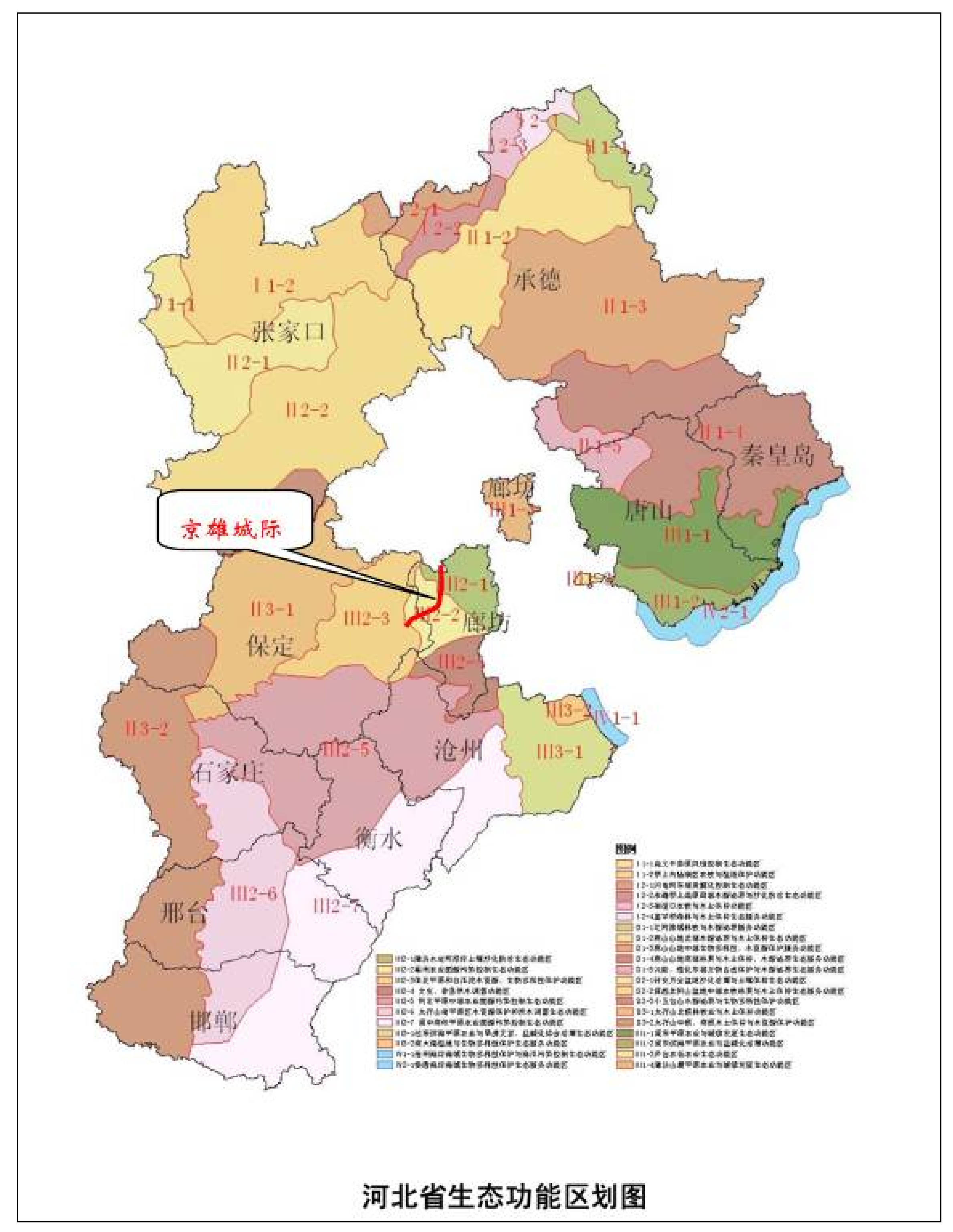


图 4.2-7　河北省生态功能区分布图

各生态功能区概述如表 4.2-7 所示。铁路建设及生态保护措施遵循各分区的措施要求及保护方向，应尽可能保护现有植被，取、弃土（渣）场选址避开植被良好地区，尽量减少占用耕地和林地，采取符合本地实际的工程和植被措施，加强本地区生态建设和水土流失防治工作。

表 4.2-7 工程沿线生态功能分区概述

<table>
<tr><th rowspan="2">省区</th><th colspan="3">功能区代码及名称</th><th rowspan="2">主要生态问题</th><th rowspan="2">生态环境敏感性</th><th rowspan="2">主要生态系统服务功能</th><th rowspan="2">保护措施及发展方向</th><th rowspan="2">起讫里程</th></tr>
<tr><th>生态区</th><th>生态亚区</th><th>生态功能区</th></tr>
<tr><td>北京市</td><td>Ⅱ东部南部平原区</td><td>Ⅱ3 永定河下游平原区</td><td>Ⅱ3-3 永定河下游防风固沙区</td><td>地面沉降严重，由北向南地面沉降深度逐渐增大，北部地下水超采，存在水土流失现象。</td><td>沙化极高度敏感，水土流失微度侵蚀。</td><td>防风固沙</td><td>建造防护林体系，进行次生林的改造，从根本上防风固沙。</td><td>DK48+000~DK51+150</td></tr>
<tr><td rowspan="2">河北省</td><td rowspan="2">Ⅲ河北平原生态区</td><td rowspan="2">Ⅲ2 冀中南平原农业生态亚区</td><td>Ⅲ2-1 廊坊永定河沿岸土壤沙化防治生态功能区</td><td>水环境污染，土壤沙化，西南部农业面源污染严重。</td><td>水环境污染中度敏感；水资源胁迫高度敏感。</td><td>荒漠化控制与工农业生产。</td><td>发展生态农业、节水农业；改善城镇生态环境，河流两岸开展生态林工程，控制土地荒漠化。</td><td>DK51+150~DK61+000</td></tr>
<tr><td>Ⅲ2-2 霸州农业面源污染控制生态功能区</td><td>水资源缺乏，水环境容量低，东北部农业面源污染严重。</td><td>水环境污染敏感；水资源胁迫高度敏感。</td><td>农业生产。</td><td>发展生态农业，逐步减少化学品施用量，保护水土和土壤质量。</td><td>DK61+000~终点</td></tr>
</table>

七、景观生态体系现状质量评价

景观生态体系的质量现状是由区域内自然环境、各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定的。良好的生态环境质量不仅需要一定数量和质量的生态组分，而且还需要具有合理的格局。一般认为，合理的生态格局应当是自然斑块保持集中与分散相结合的空间格局，即包括几个大型的自然斑块和多个分散的小型自然斑块以及它们之间的联系组成的结构可以最好地发挥生物多样性保护和维持生态环境质量的作用。依据这一理论，选择生态组分（ESO）、斑块优势度值（Do）两个指标分别对路线两侧评价范围内自然斑块的分散和集中情况予以度量。

（一）工程沿线区域景观结构现状

本工程位于华北平原北缘，地形平坦开阔，区域内有河流生态系统、农田生态系统、城镇生态系统、林草生态系统以及道路等不同组分按一定顺序排列组成，是一个以半人工、半自然环境为主的区域，带有人类干扰的痕迹。主要组分如下：

（1）以人工植被为主的农业生态系统，属引进斑块中的种植斑块，以种植小麦、玉米为主，是人类干扰比较严重的斑块类型。

（2）住区、道路等人工生态系统，是受人类干扰的景观中最显著的成分之一，为引进斑块中的聚居地，属人造斑块类型。

（3）以杨、柳、榆、狗尾草等为主的林草生态系统，属环境资源斑块类型。

（4）水域生态系统，属环境斑块类型。

评价区主要斑块类型，数目和面积见表 4.2-8。

表 4.2-8　工程沿线评价范围内主要斑块类型、数目和面积

代码	地类	块数	出现样方数量	面积(hm^2)
71	城镇用地	6	11	178.35
43	其他草地	1	1	9.45
13	水浇地	2	165	6090.23
112	草地	1	1	7.52
33	其他林地	4	5	89.08
31	有林地	2	1	18.12
合　计		16	184	6392.75

（二）生态组分（ESO）

生态组分主要是指与区域生态环境紧密相关的要素，反映研究区域内的植被面积和人类干扰强度的生态学指标。生态组分（ESO）由 3 个参数计算而出，即基本生态

功能类型的覆盖率（RESO）、人类干扰指数（UINDEX）和生态功能较高类型的覆盖率（HRESO）。计算的数学表达式如下：

RESO = (林地面积+耕地面积+草地面积+水域面积)/土地总面积×100

HRESO = (有林地面积+水域面积)/土地总面积×100

UINDEX = (耕地面积+人类建设用地面积)/土地总面积×100

ESO=0.4*HRESO+0.3*RESO+0.3* UINDEX

根据评价区域内土地利用现状数据，计算结果如下：基本生态功能类型的覆盖率（RESO）为 97.21%，生态功能较高类型的覆盖率（HRESO）为 1.39%，人类干扰指数（UINDEX）为 98.06%，得出区域生态组分（ESO）为 59.14%。总体来讲，区域生态环境质量一般，植被覆盖率不高，人类活动频繁，受人为干扰影响较大。

（三）斑块优势度值（Do）

斑块优势度值是衡量斑块在生态系统中重要地位的一种指标，其大小直接反映了该类土地覆盖类型在生态系统中的作用，具有较大优势度值的类型在生态系统中具有重要的作用，对格局的形成也往往起到主导性的作用。优势度值由三个方面决定：频度、密度、比例，一般而言，优势度值越高，其控制面越广，其指标值愈高。因为生态系统的主要功能多数由较高生态功能的土地覆盖类型来完成，故在评价过程中，只对较高生态功能的土地覆盖类型的优势度值进行分析，即考虑较高生态功能土地利用类型对生态系统的控制程度或分散程度。

优势度值由 3 个参数计算而出，即密度（Rd）、频率（Rf）和景观比例（Lp），优势度计算的数学表达式如下：

$$\text{密度Rd} = \frac{\text{拼块i的数目}}{\text{拼块总数}} \times 100\%$$

$$\text{频率Rf} = \frac{\text{拼块i出现的样方数目}}{\text{样方总数}} \times 100\%$$

其中，样方以 1×1km 为一个样方，对景观全覆盖取样。

$$\text{景观比例Lp} = \frac{\text{拼块i的面积}}{\text{样地总面积}} \times 100\%$$

$$\text{优势度Do} = \frac{(\text{Rd} + \text{Rf})/2 + \text{Lp}}{2} \times 100\%$$

评价区主要斑块优势度值见表 4.2-9。

表 4.2-9　工程沿线评价范围内各类斑块优势度值

斑块类型	Rd(%)	Rf(%)	Lp(%)	Do(%)

城镇用地	37.50	5.82	2.79	12.22
其他草地	6.25	0.47	0.15	1.75
水浇地	12.50	89.50	95.27	73.13
草地	6.25	0.54	0.12	1.76
其他林地	25.00	2.94	1.39	7.68
有林地	12.50	0.74	0.28	3.45

由表可知，工程沿线评价范围内各类斑块的优势度值中，以耕地最高，达 73.13%；景观比例 Lp 值分别为 95.27%，出现频率 Rf 值分别为 89.50%，说明耕地是该区域生态环境质量的控制部分；但农田属于人工干扰强烈的斑块类型，不属于环境资源性斑块，同时由于大量化肥等营养物质的输入，使得耕地具有较高的生产力，因此耕地对生态环境依然具有较强的调控能力。总体来看，该区生态环境质量较一般；对生态质量干扰较大的住宅用地优势度为 12.22%，表明区内目前人类干扰较明显，影响强度较大。

八、现状评价结论

本工程位于华北平原北缘，地形平坦开阔，地势由西北向东南缓倾；沿线土壤侵蚀类型以微度、轻度水力侵蚀为主；土地利用现状以农用地为主，其次为居住用地，其他类型土地均较少。生态环境质量级别为一般。沿线人类活动较为频繁，农业生产发达。

工程影响范围陆栖脊椎动物资源匮乏，且种群数量均较小，无国家级重点保护物种。现存植物主要为北方常见物种，生物多样性单一，工程占地范围内未发现国家级及北京市、河北省等省级重点保护野生植物及其它珍稀濒危植物物种，亦未见名木古树的分布。

现状评价结论：沿线地区以半人工的农业生态系统和高度人工化的城镇生态系统为主，另有部分自然生态系统分布。评价范围内生态系统具有相对的稳定性及功能完整性，由于人工的有效管理及能量补给，系统可以得到较稳定的维持和发展，具有一定的抗干扰能力。

第三节　生态环境影响预测与评价

一、工程占地对土地利用的影响分析及缓解措施

（一）工程占地对土地利用的影响分析

工程总占地740.30hm^2，其中永久占地454.14hm^2、临时占地289.16hm^2。

1. 工程永久占地对土地利用的影响分析

工程永久占地主要包括路基、桥梁、隧道、站场等工程征用土地，共454.14hm^2，其中既有铁路用地0.20hm^2；新征用地453.94hm^2，新征用地中耕地212.32hm^2，林地97.13hm^2，园地4.00hm^2，住宅用地19.29hm^2，公路用地1.14hm^2，工矿仓储用地112.82hm^2，水域及水利设施用地7.24hm^2。占地类型中耕地比例较大。

工程永久占地分类数量见表4.3-1。

表4.3-1　工程永久占地分类数量表　　单位：hm^2

类别	耕地	林地	园地	交通运输用地		水域及水利设施用地			工矿仓储用地	住宅用地		合计
	水浇地	有林地	果园	铁路用地	公路用地	河流水面	内陆滩涂	坑塘水面	工业用地	城镇住宅用地	农村宅基地	
路基	7.81	6.27									0.49	14.57
站场	116.39	67.88						6.07	111.59		5.99	307.92
隧道		1.42										1.42
桥梁	88.12	21.56	4.00	0.20	1.14	0.58	0.41	0.18	1.23	1.97	10.84	130.23
总计	212.32	97.13	4.00	0.20	1.14	0.58	0.41	6.25	112.82	1.97	17.32	454.14
比例	46.75%	21.39%	0.88%	0.04%	0.25%	0.13%	0.09%	1.38%	24.84%	0.43%	3.81%	100.00%

工程永久占地中耕地比例为46.75%，占比较高。工程永久占地将改变原有土地的使用功能，将使沿线区域耕地减少，特别是对征地涉及到的乡镇、村庄，征用土地将减少其人均耕地及农业产出，工程设计中按照有关标准予以补偿，以减轻对农业生产的影响。工程实施后，铁路线路沿线约20～30m宽的区域，原来以农田为主的土地利用格局将改变为交通用地，评价范围内土地利用格局将产生功能性变化，但在宏观上，工程建设对沿线地区的土地利用格局影响不大。

2.工程临时占地对土地利用的影响分析

工程临时占地总面积289.16hm^2，主要包括弃土场、施工便道、临时堆土区、施工场地、制存梁场等大型临时设施用地。临时占地尽量利用既有及新征站场占地，充分做到永临结合，减少对农业、水土保持等影响。工程设计临时占地原则上不占用基本

农田，一般为水浇地、疏林地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地及其它草地。

工程临时用地详见表 4.3-2。

表 4.3-2　工程临时占地分类数量表

类别	耕地	工矿仓储用地	林地	草地	水域及水利设施用地	其他土地	住宅用地	合计
	水浇地	工业用地	有林地	其他草地	坑塘水面	裸地	城镇用地	
站场	10.51	1.32	1.96		0.65		0.86	15.3
路基	9.31		0.91					10.22
隧道	49.33		27.16					76.49
弃土场			0.88	8.76	4.88	1.77		16.29
制（存）梁场	80.05	0.35	9.84	10.64				100.88
砼拌和站	6.67		0.11					6.78
填料拌合站	1.34							1.34
施工便道	41.83	4.79	0.89	11.42				58.93
给排水管路及电力线路	2.18			0.75				2.93
总计	201.22	6.46	41.75	31.57	5.53	1.77	0.86	289.16
比例	69.59%	2.23%	14.44%	10.92%	1.91%	0.61%	0.30%	100.00%

（1）工程设计临时占地 289.16hm^2，占地以耕地为主，其他占地类型相对较少。

本次评价对于占用的临时用地，在生态恢复过程中尊重自然规律，按照原地貌进行恢复，占用水浇地的恢复为水浇地，林地的恢复为林地，草地的恢复为草地，以保持恢复的植被与临时占地前植被的一致性。

（2）根据铁路施工经验，铺轨基地内的存碴场由于存碴量比较大，并且装运车辆在道碴上往返走动作业，将道碴压实，与基层土壤碾压成一体，很难清除，并且土石混合层可利用性很差，如不做好前期准备工作，会对占用土地产生永久性破坏。制、存梁场的基础一般也比较坚实，施工结束后恢复场地原状也比较困难。

（3）拌合站一般作业基础比较浅，比较容易治理，但如果处置不当，也有可能对当地植被产生影响，降低植被覆盖率。

（4）本工程设计修建施工临时便道时考虑设置通往重点工程、取弃土场、材料存放厂等工点的道路，全线共设施工便道 82.8km，其中新建施工单车道便道 0.2km，新建双车道便道 76.2km，改建施工便道 6.4km，占地 58.93hm^2。

（5）本工程以挖方为主，除部分挖方利用外，尚需取土 254.77×10^{4}m^3，弃方 159.16 万 m^3。

本线 C 组土除部分外购外，多数利用隧道进行改良，避免不必要的弃方和外购土，

以节省占地；本线 AB 组填料均为外购。外购土方来自涞水县河北南山矿业公司和涞水富旺达矿业公司（均为有开采资质的采石场）。

弃土场占地 16.29hm^2。弃土场、运输便道容易产生水土流失，如不做好及时防护，将会对占用土地产生较大破坏。

（二）占地时效性、土地利用格局影响分析

1. 时效性分析

工程永久用地为铁路主体工程所占用，一经征用，其原有土地功能将会发生改变；临时用地则在主体工程施工完毕后归还地方使用，其功能的改变主要集中于施工期，临时用地进行土地复垦，恢复原使用功能。

2.土地利用格局影响分析

工程永久占地将使评价区内部分非建设用地转变为建设用地，占地区域原有以耕地、林地、水域为主的自然、半自然土地利用形式将转变为以交通运输为主体的城镇建设用地，评价范围内土地利用格局将会发生一定程度的变化。

本工程虽占用耕地及少量林地资源，但工程整体呈线性分布于沿线地区，线路横向影响范围较狭窄（线路两侧300m），因此对整个评价范围而言，这种变化影响较小，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。工程建设将使建设用地面积得以提高，但对整个评价范围而言，数量变化不明显。临时用地主要是弃土场、施工便道等临时工程的占地，工程结束后将对其采取绿化恢复、工程治理措施或进行复垦，预计施工结束后3～5 年左右，可基本恢复土地的原有使用功能。综上所述，工程建设对评价区域土地利用格局影响轻微。

（三）对农业生产的影响分析

工程主体设计虽然大量采用以桥代路、永临结合、土石方合理调配等一系列措施，从源头上减少了对耕地资源的占用，但是仍将占用耕地212.32hm^2，使这部分耕地转变为建设交通用地，失去农业生产能力。

1.对沿线粮食产量的影响

根据《廊坊市2016年国民经济和社会发展统计公报》，沿线区域各市的粮食年产量按5350kg/hm^{2}计。本工程永久性占用耕地212.32 hm^2，估算评价区域内粮食产量每年将减少1135.91t。

2.对沿线农田排灌系统的影响

项目区气候水热条件较好，农田灌溉主要依靠地表水体。工程沿线农田灌溉沟渠交错纵横、灌溉水利设施发达。

本工程设计按照"逢河设桥、逢沟设涵"的原则，一般地带排灌沟渠设置涵洞，其孔径以不压缩沟渠为原则设置，确保原有沟渠、河道等水利设施不遭破坏。正线共新建桥梁45.86km，占线路总长的80.60%，对部分因路基占用或破坏的既有农田灌溉设施或排洪沟渠均按原标准予以恢复，对工程占用的水利设施均以不低于原标准要求予以还建。通过以上措施可维护原有农灌系统功能的正常发挥，从而保证沿线地区农业的可持续发展。

（四）缓解措施

1.工程在满足技术条件的基础上，方案比选时采用增大桥梁比例，正线新建桥梁长度 45.86km，占正线长度（56.9km）的 80.60%，以尽量减少永久占地量。

土石方工程本着移挖作填、充分利用的原则进行合理调配，路堑开挖的土石方等充分利用，作为路基土方和临时工程及桥涵的填料，以节约取、弃土场用地。

这些措施可缓解铁路建设与土地资源保护之间的矛盾。

（2）本工程挖方尽可能地利用填方，经土石方调配后，全线共需取土 $254.77\times10^4m^3$，本线 C 组土除部分外购外，多数利用隧道进行改良，避免不必要的弃方和外购土，以节省占地；本线 AB 组填料均为外购。外购土方来自涞水县河北南山矿业公司和涞水富旺达矿业公司（均为有开采资质的采石场）。

（3）本工程共布设 5 处弃土场，均为平原凹地弃土场，堆放过程中逐层堆弃逐层压实，保证弃渣稳定，弃渣完毕后覆土恢复植被。

（4）临时工程优先考虑永、临结合，尽量利用既有场地或站区范围内的永久征地和城市用地，减少新占地。

（5）项目周围农村道路网较为完善，故少量施工便道作为农村道路继续使用，并在两侧种植杨树，绿化美化环境，其余部分施工便道翻垦整地后恢复为耕地或恢复植被，原土地利用类型为耕地的全部恢复为耕地，原土地利用类型为草地的恢复为草地，并种植小灌木。

（6）占用耕地的临时工程，使用前剥离 20~30cm 厚表层土，用于使用后恢复植被。施工车辆应严格按规定行车路线路线通行，防止施工期间施工车辆随意碾压，破坏原地表植被。道路两侧修建排水系统，做好施工便道的排水工作，保证地面径流的畅通，

减少和避免边坡的冲刷，保证施工运输正常运营，防止水土流失。

二、工程建设对植物的影响分析及缓解措施

（一）施工扬尘对农作物、植被的影响及缓解措施

1.影响分析

铁路施工将进行土石方的挖掘和填筑，旱季施工容易引起大量扬尘，覆盖于附近的农作物和树木枝叶上，将影响其光合作用，导致农作物和果树减产。如果在花期，还影响植物坐果，减少产量。对于施工扬尘，经粗略估算，由于施工期暴露泥土，在离施工现场 20~50m 范围内，可使大气中 TSP 含量增加 0.3~0.8mg/m^3。

另外，施工便道两侧的农作物和树木也容易受到运输车辆引起扬尘的影响，覆盖其枝叶花果，影响其生长。据研究测试，当天气持续干燥、道路情况较差时，车辆颠簸引起的扬尘在行车道两侧短期浓度可达到 8~10 mg/m^3，但扬尘浓度会随距离的增加而很快下降，下风向 200m 以外无影响。

2.缓解措施

1）在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取洒水或加盖蓬布等措施，防止扬尘的发生。

2）施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常撒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

3）建设工程施工现场主要道路必须进行泥结碎石硬化处理。

4）建设工程施工现场土方集中存放的，采用覆盖或者固化措施。

5）建设工程施工现场应有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，减少扬尘污染。

（二）工程建设对区域生物量的影响分析及缓解措施影响分析

生物量是衡量一个群落，乃至一个生态系统的功能稳定性，生物量表示在某一特定时刻调查时，生态系统单位面积内所积存的生活有机质。

工程建设因占压土地、破坏地表植被，导致生物量损失和减少。主要表现在两个方面，一方面工程永久占压土地，改变土地使用性质，导致该地方生物量永久损失；另一方面，工程施工发生临时用地，破坏地表植被，导致生物量损失，但施工结束后临时用地经过农业复垦、植被恢复，此类土地上的生物量将逐渐恢复。

本工程沿线拟砍伐树木情况见表 4.3-4。

表 4.3-4　工程砍伐树木情况表

段落		砍伐	伐树(直径 cm)				
		苗圃	6-20	21-40	41-60	61-80	备注
		$100m^2$	10 棵	10 棵	10 棵	10 棵	树种
正线	人工林	2258	6733	2097	122	1	杨树、槐树等
	经济林	415	400	629	47		桃树、梨树等
动车走行线	人工林	86	202	49	1		杨树、榆树
	经济林						
廊涿城际代建	人工林	2.9	185.3	111.9	25.3	1.0	杨树
	经济林	2.2	8.0	57.7	10.3		梨树、杏树
胜芳联络线代建	人工林		17	14			杨树
	经济林						
津九联代建	人工林		17.0	11.4			杨树
	经济林						
京港台代建	人工林		20	5	3		杨树
石雄城际代建	人工林	2	44	6	2		杨树、榆树
小计	人工林	2348.9	7218.3	2294.3	153.3	2	
	经济林	417.2	408	686.7	57.3	0	
合计		2766.1	7626.3	2981	210.6	2	

本工程共砍伐树木 108179 株，树种主要以杨树为主，另有槐树、柳树、榆树等。砍伐苗圃 276610m^2，主要是杨树苗圃。

对群落生物量的调查采用群落学的方法。根据样方群落类型，计算群落生物量，乔木层群落生物量的计算采用平均木法。评价区各群落的生物量随立地条件的不同而有一定的差异。计算公式：

$$W=S(W'/S')$$

式中：S——样地全部植株的胸面积；

W'、S'——样本的重量、胸面积。

根据上述公式，计算树干、枝、叶的重量及总量。灌木层及草本层生物量确定采用全收割法称其总干重。工程区主要群落类型的生物量取样调查结果见表 4-12（以干重表示）。本次损失生物量依据有植被的工程永久占地面积和临时用地面积，并依据不同植被的单位面积生物量，计算损失生物量。

本工程永久占地、临时占地导致各群落生物损失量见表 4.3-5。

表 4.3-5　各群落生物损失量计算表

群落类型	面积（hm^2）	立地条件	植物种类	生物量（t/hm^2）	总生物量（t）
次生林	138.88	良好	杨、柳等	21.2	2944.26
荒草地	31.57	一般	狗尾草、茅草等	6	189.42
农作物	413.54	良好	玉米、小麦等	7.5	3101.55
合 计	583.99				6235.23

工程建设永久及临时占用植被面积 583.99hm^2，造成生物损失总量为 6235.23t。

1.对植物种类和区系影响分析

工程施工将造成路基、站场等永久占地内植被的永久性消失和施工营地、施工场地等临时用地内植被的暂时性消失。本工程占地以耕地为主，仅零星占用人工栽植苗木，植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此本工程建设不会造成评价区域植物种类的减少，也不会造成区域植物区系发生改变。

工程建设完成后将进行生态绿化，如引入非本地土著种，将增加外来植物入侵的风险，对区域植物多样性存在潜在威胁。

2.缓解措施

（1）树种移栽、补偿

遵循因地适宜、安全可靠、经济适用、易于管护、兼顾景观的原则，根据立地条件、种植目的及经济实用性等，宜灌则灌、宜乔则乔、宜草则草，以优良的乡土植物为主，对铁路用地范围内可绿化地区实施植被恢复措施。

1）树种移栽

下一阶段设计中，将进一步明确占用树种及数量，对于适于移栽的小树苗或经济价值较大（园林树种）的树种应当进行移栽。不适宜移栽的树木本着等量补偿的原则进行异地补偿，按照国家及地方补偿标准，进行异地补植或货币补偿，在当地林业部门的指导下进行。建议下阶段与当地林业部门联系，确定进一步补植或补偿方案。

2）保存永久占地和临时占地的耕作土或表土，为植被恢复提供良好的土壤。

对工程建设中永久占用或临时占用的耕地和林地等的表层土予以收集保存，作为后期复耕和恢复植被用。

3）根据工程扰动地表面积和可绿化区域，设计恢复绿化面积。

根据工程扰动地表面积和可绿化区域的分布采取适宜的绿化措施，以恢复植被，减轻工程建设对项目区生态系统稳定性的影响，主要针对路基、桥梁、站区及其他有关场地进行绿化。植物种类选择要求包括：适应环境，抗逆性强，可抵抗公害、病虫

害，易养护；不得使用未经评估的外来物种；不产生环境污染，不应成为传播病虫害的中间媒介；选择易成活、生长快、萌根性强、茎矮叶茂、覆盖度大和根系发达的多年生木本植物或草本植物；灌木、乔木栽植位置、成年高度、冠幅、根系和落叶等不得影响铁路运输和设备安全。

根据现场踏勘和借鉴周边既有、在建工程经验，各区植物配置见表 4.3-6。

表 4.3-6　工程植物防护措施树草种表

主要乔木树种	主要灌木树种	主要草种
柳树、杨树、槐树、栾树、青杆等	紫叶桃、紫叶李、圆柏、伏地松、大叶黄杨等	狗尾巴草、狼尾草等

（2）工程绿化措施

1）路基地段绿化

路堤边坡高度小于 3m：有排水沟地段，坡脚外护道处栽植 2 排灌木，交错种植；排水沟外栽植 2 排灌木。无排水沟时栽植 4 排灌木。

路堤边坡高度 3m～6m：有排水沟地段，坡脚外护道处栽植 2 排灌木，排水沟外栽植 1 排灌木和 1 排小乔木。无排水沟时，栽植 2 排灌木和 2 排小乔木。

路堤边坡高度大于 6m：有排水沟地段，坡脚外护道处栽植 2 排灌木，排水沟外栽植 2 排乔木。无排水沟时，栽植 2 排灌木及 2 排乔木（ 1 排小乔木， 1 排乔木）。

灌木、乔木种植标准：一般情况，乔木的排、株距 2m×2m，每排 501 株/km；灌木的排、穴距 1m×1m，每排 1001 穴/km，每穴 4 株。

2）桥梁地段绿化设计

桥下范围内种植耐阴草进行绿化，每侧防护栅栏以内种植 2 排灌木，穴距 1m×1 m，交错种植，每穴 4 株。

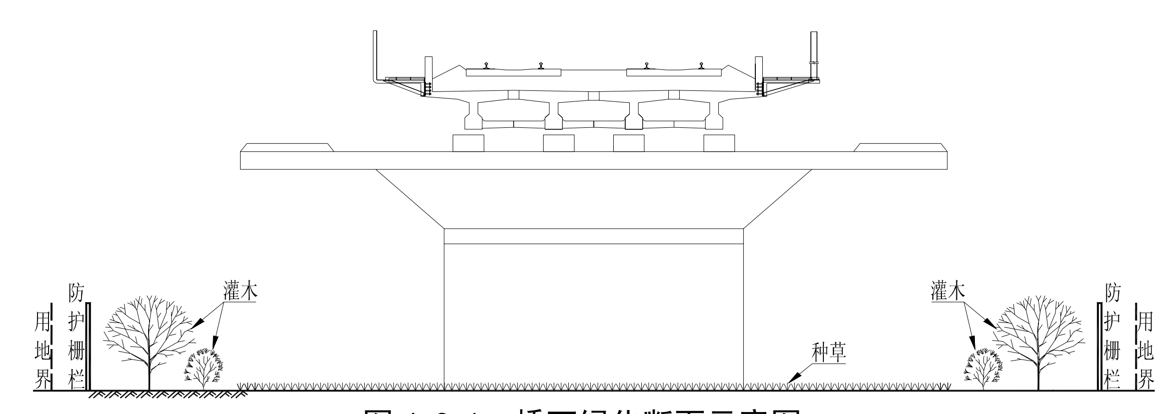


图 4. 3-1　桥下绿化断面示意图

3）站场绿化

结合站场总平面布设，种植观赏树种、铺植草皮，用乔、灌、花、草立体综合配置，做到点、线、面相结合，在主要建筑物前的空地上种植草坪，草坪中零星种植花灌木。同时，在草坪中央或边缘以孤植和对植的方式种植高大、美观的乔木，道路两旁种植姿态优美、树干笔直、树冠较大的树种，边界围墙或围拦处种植藤本植物垂直绿化，树种适当选用彩叶树种，达到绿化、彩化、美化的目的。

草坪种草主要在站场及段所区实施，按园林绿化要求进行，多为规则式草坪，有的要结合花灌、花台等进行建设。

（4）防护工程数量

为最大程度的降低工程建设对沿线植被的影响，工程建成后将对路基边坡、站场、铁路两侧、取（弃）土（渣）场、施工便道和施工生产生活区等可绿化区域进行绿化，工程采取的植物措施主要有拱形骨架植灌草木（灌木 175.63 千株，撒播草籽 2.74hm^2）；正六边形空心混凝土块植灌草木（灌木 32.99 千株，撒播草籽 0.51hm^2）；三维生态护坡（绿化面积 8900m^2）；路基两侧绿化（灌木 29.59 千株，小乔木 1.38 千株，乔木 0.75 千株）；改移道路及沟渠栽植乔木 4.23 千株。

三、工程建设对动物的影响及缓解措施

工程沿线以农田、居民区为主，人为干扰因素较大，生境破碎化严重，自然生态系统保存较少。因此，线位经过区域的动物资源贫乏，没有大型兽类的稳定栖息地，在野外调查期间亦未见到国家重点保护的兽类。

（一）施工期对陆生动物资源的影响分析

1.栖息地减少对动物的影响

施工期工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。由于工程在经过区域为耕地，评价区内有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。同时由于铁路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，可随植被的恢复而缓解、消失。

两栖动物主要栖息沿线的河流、水域中，在铁路建设期间由于基础设施的建设及大桥的建设可能导致水质的变化的因素有以下几个方面：由于施工材料的堆放，随着雨水的冲刷进入水域，造成水质的污染；施工人员产生的生活垃圾、废水如果直接排入河道也会造成水质的污染；施工过程中施工材料对水质的直接污染。

由于施工导致水域附近的生态环境发生变化：施工人员的进入使该地区的人口密度增加，人为活动增加，如不加强管理施工人员可能捕食一些经济蛙类，使该种群数量暂时的减少。

在评价范围内分布的蜥蜴类及蛇类等爬行动物，由于施工便道的建设，施工人员的进入，必然惊扰这些动物，原分布区被部分破坏会导致这些动物的生活区向上迁移或暂时迁移到工程影响区外生境相似的地区。应该加强宣传教育防止施工人员捕杀蛇类，由于铁路建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，工程对爬行动物的影响较小，且主要是在施工期的影响。

另外随着铁路的建设，一些啮齿目的小型兽类的原分布区将扩大，这类动物在人类经济活动频繁的地区密度将有所上升，特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的小型兽类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对当地居民的健康构成威胁。

施工期对野生动物影响是必然的，是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地，这些野生动物不会因为工程的施工失去栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

2.施工机械、施工方式及人为破坏对动物的影响

施工人员及施工机械、车辆的噪声和以及施工人员对沿线附近野生动物的狩猎，这将迫使动物离开在建铁路沿线附近区域。

（二）运营期对陆生动物资源的影响分析

植被的破坏将使有些动物的栖息地和活动范围将被破坏和缩小。伴随着生境的丧失，动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧了种间竞争。对于爬行动物和小型兽类以及蜥蜴类、蛇类等爬行动物，由于原分布区被部分破坏，及铁路的运营会导致这些动物的生活区向周围迁移。它们都具有一定迁移能力，食物来源也呈多样化趋势，所以工程不会对它们的栖息造成较大影响。

（三）噪音对鸟类栖息、繁殖的影响评价

根据现场调查，一些在评价区域繁殖的鸟类，如树麻雀、喜鹊等，因施工的影响会造成占地区域内繁殖地的消失并进行迁移。由于评价区域繁殖鸟类种类较少，且受人为干扰因素较大，因此对繁殖鸟类造成的影响较小。但施工作业会干扰部分鸟类在

占地区域的觅食活动，使觅食活动地点发生小的转移。

由于鸟类对声音的适应性和本工程与保护鸟类栖息地和繁殖地的位置关系以及拟建铁路周边社会和自然活动等铁点，再根据相关类似工程的调查，可知，本工程建设不会对保护鸟类栖息繁殖造成长久影响。

（四）工程对水生生物的影响分析及减缓措施

本工程跨越的河流、坑塘等水体，基本处于无水状态，沿线无珍稀濒危水生生物分布，无渔业部门正式划定的“三场”及鱼类洄游通道，工程施工及运营对水生生物的影响很小。

四、对生态功能保护区的影响分析

根据《北京市生态功能区划》和《河北省生态功能区划》，本工程经过多个生态功能区，其中 DK48+000~DK61+000 基本为防风固沙区，DK61+000~终点为农业面源污染控制区。

表 4.3-7　本工程沿线各生态功能区起讫里程表

政区	功能区	起讫里程
北京市	Ⅱ3-3 永定河下游防风固沙区	DK48+000~DK51+150
河北省	Ⅲ2-1 廊坊永定河沿岸土壤沙化防治生态功能区	DK51+150~DK61+000
	Ⅲ2-2 霸州农业面源污染控制生态功能区	DK61+000~终点

本段工程在各生态功能区内工程内容基本均为桥梁、路基和隧道工程，新建正线 56.9km，其中路基 5.74km，桥涵 45.86km，隧道 5.30km。

工程建设不可避免在一定程度上造成水土流失，随着施工扰动的结束，线路两侧工程措施、植物防护措施的实施，水土流失将会得到有效遏制。大比例桥梁的设计在一定程度上减少了对当地农业生产的破坏、桥梁弃土（渣）回填减少了水土流失的产生，具有与永定河下游防风固沙区和廊坊永定河沿岸土壤沙化防治生态功能区的协调性。综合工程沿线区域的生态环境问题，项目建设对生态功能区的主要影响是施工期造成的水土流失，但不涉及土壤沙漠化控制比较重要地区；因此评价认为应加强工程沿线区域施工期及各临时工程的水土保持工作，减少水土流失量的产生。此外，工程破坏一定面积的植被，但随着施工期结束后临时用地的复垦、绿化，线路两侧栽植乔灌进行绿化，路基边坡灌草绿化等措施，将会在很大程度上补偿铁路建设对植被的破坏，因此对城市化热效应的影响不明显。

工程沿线生活供水量较小，不会加剧城区地下水超采问题；各车站污水经相应处

理后均满足相应标准，不会对沿线地表河流水体产生影响。此外，本工程各站场锅炉大气污染物均达标排放。评价认为工程实施不会影响各生态功能区生态系统服务功能和发展方向。

五、铁路阻隔影响分析及缓解措施

（一）环境影响

1.对野生动物的影响分析

铁路作为带状工程，线路路基作为屏障对动物活动、两侧人员的农作出行、车辆交通以及水流可能产生阻隔影响。

工程沿线地貌类型基本为平原，现状生态系统为农田生态系统为主，人为活动频繁，野生动物活动较少，且线路形式以桥梁为主，故对野生动物阻隔的影响较小。经收集资料、调研、现场调查观测，工程评价范围内的陆生野生动物类型多为北方地区常见种群。从工程设计的桥梁、涵洞分布及数量衡量，其可以作为陆域野生动物穿越铁路的有效通道，对现有野生动物的生存环境基本不构成威胁。

2.对居民交通及日常耕作的影响分析

本工程实施后，沿线穿越村庄地区，势必造成切割村庄、耕地的现象，给村民出行、耕作带来不便。

本线为全立交设计，线路跨越既有道路或规划道路均设置桥梁通过。全线桥涵长度占线路长度的 80.60%，不会影响线路两侧居民通道，可将铁路阻隔影响减小到最低。

3.工程对地表径流的阻隔影响分析

路基工程必然切断原有的地表径流途径，改变地表径流条件，若处理不恰当则可能产生单面壅水。本工程全线桥涵长度占线路长度的 80.60%，桥涵的设置可以保证地表径流的畅通，将阻隔影响降低到最小。

（二）缓解措施

对既有形成径流通路的地方，工程中结合现场调查情况，分别以采取设置桥梁或涵洞的措施保证其既有径流通道的连通性。

正线新建桥梁、涵洞的设计流量均按 1/100 频率设计。对于没有形成径流通路，沿地面漫流的路段，在线路两侧分别平行于铁路方向设置排水沟，并根据地形地势将其引至附近的铁路桥涵处，以此形成两侧的漫流通路，保证铁路两侧漫流的地表径流的互通性。

排水沟设置原则：排水沟的设计要因地制宜、经济适用，尽量选择在地形、地质较好的地段通过，以节约加固工程投资。排水沟的出水口引接至天然沟河，不应直接使水漫流或直接流入农田，损害农业生产。

以上措施能够满足沿线居民农业生产、运输、生活等的需要，满足动物活动和通行，满足水流畅通。

六、景观视觉影响分析

沿线地区多为农田和村镇交错分布的景观格局，另有部分林地、草地景观。根据项目所处区域的景观环境特点，本工程的以下路段将对当地的自然和人文景观造成不同程度的影响。

（一）填挖方路段对景观视觉的影响分析

线路所经地貌单元基本为平原区，线路形式以桥梁为主，全线路基除机场隧道进出口地段路基为挖方外，其余路基均为填方，且工程设计中对路基边坡均进行了绿化设计，使受影响人群看到的不是一堵高高的灰色障碍物，而是一道与周边环境相融的绿廊。

（二）站场对景观视觉的影响分析

新建车站 3 座，现状景观敏感程度较低，现状一般为耕地、建设用地，景观类型较为常见且单一，同时，在工程设计中加强了绿化、美化设计，力争做到景观的多样性和协调性，避免单一的建筑出现，缓解站场周围景观环境影响。

（三）桥梁对景观视觉分析

新建桥涵长 45.86km，占线路总长的 80.60%，其中正线新建双线桥 3 座、全线分布框构 7 座，涵洞 6 座，旅客地道 3 座，综合通道 1 座。桥梁的修建将对景观环境产生切割效应，形成视觉影响。

线路形式以桥梁为主，现状景观以农田景观为主，桥梁跨度多采用 32m 跨度，桥高集中在 10-15m，不会对周围景观产生重大的影响，不会对视觉景观产生较强的突兀感和压迫感，桥梁沿线及底部进行景观绿化，进一步消弱景观影响。

（四）取、弃土场对景观的影响分析

本工程沿线取、弃土（渣）场数量较少，取、弃土（渣）场主要是铁路施工期对景观产生重大的影响，造成景观疤痕，产生视觉突兀；在施工结束后，由于取、弃土场的复垦和植被恢复，景观视觉影响将得到消除。

总的来说，桥梁、路基段主要由于构筑物的自身体量对所经景观环境产生切割效应，形成视觉影响，取、弃土（渣）场在施工期会造成景观疤痕，产生视觉突兀的不利影响，但均可通过景观绿化、构筑物外观色彩及体形与周边环境相协调，以达到与景观整体性的融合。

七、重点工程环境影响分析及缓解措施

（一）路基工程环境影响分析及缓解措施

1．影响分析

新机场至雄安新区段线路长度 56.9km，新建路基工程长度 5.74km，占线路长度的 10.09%。其中区间路基长度 1.15km，站场路基长度 4.59km。

正线路基工点共计 6 处，路基工点类型主要有路堤坡面防护、封闭式路堑等，其中路堤坡面防护及土质地基处理全线均有分布，封闭式路堑位于机场 2 号隧道出口地段。

雄安动车走行线路基工点共计 3 处 0.56km，路基工点类型主要为路堤坡面防护。

路基坡面在护坡工程完成之前，若防护不当，尤其在断面开挖之后，遇风雨天气，易造成对坡面的冲刷，产生水土流失，甚至形成边坡坍塌，有可能对路基边的农田、植被造成破坏，冲毁农田和植被，位于河流附近的路堤有可能堵塞、压缩河流、沟渠。

2．防护措施

（1）工程措施

区间路基范围主体工程在满足自身安全稳定的前提下，对各类边坡、路基两侧均进行了相关的防护；对线路两侧和站场进行了完善的排水工程设计，排水工程设计标准较高，过水能力满足要求。

1）路堤坡面防护

路堤边坡坡度：0～8m，1：1.5，8～12m，1：1.75，并于 8 m 处设一级边坡平台，宽 2.0m。路堤边坡防护应根据路堤高度、填料性质等确定，一般情况采用如下防护：

路堤高度小于等于 3m 时，边坡一般采用 C25 预制混凝土正六边形空心块内种紫穗槐并撒草籽防护，路堤边坡铺设不小于 0.2m 厚种植土。顶部和底部一般采用 C25 混凝土加固，混凝土骨架厚度为 0.5m。

路堤高度大于 3m 时，一般采用 C25 混凝土拱型骨架防护（主骨架间距 3.0m；支骨架间距 3.0m），混凝土骨架厚 0.5m，骨架内铺设混凝土空心块，内种紫穗槐并撒草

籽，空心块以下铺设 0.2m 厚种植土。

路堤高度大于 4m 时，于路堤两侧边坡水平宽度 3.0m 范围内，自坡脚至基床表层下每隔 0.6m 铺设一层 TGSG30-30 双向拉伸塑料土工格栅。

2）浸水路堤

本线浸水路堤工点主要为坑塘地段浸水：(1)防护高程=坑、塘岸边地面高程+0.5m。（2）边坡坡率：防护高程以上 1：1.5，以下 1：1.75，于防护高程处设不小于 2.0m 宽的护道。（3）填料：抽排坑塘内积水并挖除淤泥，规模较小的坑塘采用一般细粒土全部填平。防护高程以下填渗水土，防护高程以上填相应部位要求的填料。（4）护道及护道以下坡面一般采用 0.3m 厚 C25 混凝土+土工布（$400g/m^2$）反滤层护坡防护，基础型式一般采用勺型基础。护坡坡面每隔 2～3m 设置 φ=0.1m 泄水孔一个。（5）位于松软或软土地基地段的常年浸水路堤，其地基处理按松软地基工点设计，一般原则是先抽干积水，清除淤泥，填筑细粒土、渗水土或砂垫层，整平地基后进行地基处理。

3）挡土墙（封闭式路堑）

封闭式路堑分布于机场隧道出口下挖地段。根据地质资料及承载力要求采用复合地基进行加固处理。

4）表土剥离、回填

路基工程施工前，为有效保护表土资源，对路基占用耕地、林地和草地的地块剥离表层土，耕地表土剥离厚度为 30cm，有林地、园地表土剥离厚度 20cm，剥离表土量 3.57 万 m^3。表土剥离应采用推土机进行作业，施工时应避开大风天气，剥离的表土堆放在路基征地范围内，做好临时防护措施，用于后期绿化用土。主体工程结束后，对路基边坡进行表土回填，回填表土 3.57 万 m^3。

5）路基排水及顺接措施

本工程区间正线在路堤天然护道外，双侧设置梯形排水沟。排水沟要顺到沟底，排水沟的出水口将水引排至路基以外，防止冲刷路基，应与原有地表排水系统相结合，不得损害铁路主体工程及附近建筑物地基、道路和农田。排水及顺接共计 9601m（混凝土混凝土 $1999m^3$，土方 $6913m^3$）。

（2）植物措施

1）边坡植被防护

主体设计对路堤高度小于等于 3m 时，边坡一般采用 C25 预制混凝土正六边形空

心块内种爬地柏并撒草籽防护。路堤高度大于 3m 时，一般采用 C25 混凝土拱型骨架防护（主骨架间距 3.0m；支骨架间距 3.0m），混凝土骨架厚 0.5m，骨架内铺设混凝土空心块，内种爬地柏并撒草籽。固安东站车站规模大，路基边坡防护采用生态绿色护坡以增强绿化效果，美化环境。经计算，拱形骨架植灌草防护共栽植爬地柏 407.27 千株，撒播草籽 6.34hm^2；正六边形空心混凝土块植灌草防护共栽植爬地柏 21.22 千株，撒播草籽 0.33hm^2；三维生态护坡 6471m^2。

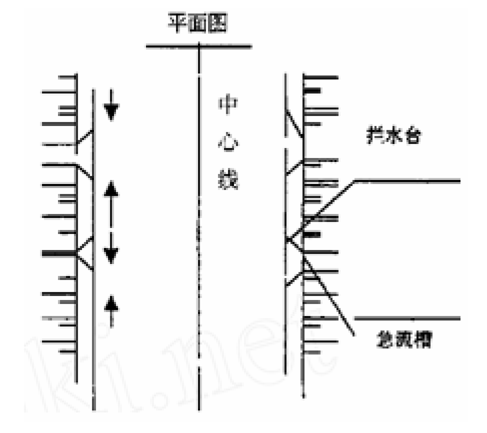
2）路基外侧、改移道路和沟渠绿化

主体设计路堤边坡高度小于 3m：有排水沟地段，坡脚外护道处栽植 2 排灌木，交错种植；排水沟外栽植 2 排灌木。无排水沟时栽植 4 排灌木。路堤边坡高度 3m～6m：有排水沟地段，坡脚外护道处栽植 2 排灌木，排水沟外栽植 1 排灌木和 1 排小乔木。无排水沟时，栽植 2 排灌木和 2 排小乔木。路堤边坡高度大于 6m：有排水沟地段，坡脚外护道处栽植 2 排灌木，排水沟外栽植 2 排乔木。无排水沟时，栽植 2 排灌木及 2 排乔木（1 排小乔木，1 排乔木）。

（3）临时措施

1）路基临时排水

为了防止路基面路拱上的雨水任意流下，冲毁边坡，在施工中采用在填方路基两侧路肩处修起断面为顶宽 0.3m，高 0.5m，坡比 1:0.5 的长条形拦水埂，拍实后连接到急流槽上部的喇叭口，将雨水汇集到急流槽排出。



在填方段路基两侧边坡顶每隔 50m 设一道急流槽，急流槽上部做成喇叭口型，与挡水埂接合紧密，槽宽为 0.5m，深 0.5m。急流槽采用装土草袋顺边坡铺设，铺设时保证草袋接合紧密、平顺，并随着路堤填筑加高而延伸，以利于雨水顺利排出路基范围外围天然排水系统。施工结束后装土草袋弃至附近弃土场。

挖方段路基外排水应采用永临结合，首先应修建排水天沟，防治雨季外来集水冲刷开挖坡面。

2）表土临时防护

施工前期剥离的表土根据路线地形应分段集中临时堆放在路基征地范围内，为沿

线绿化及弃土场恢复植被用。表层土不得随意堆放在征地范围外，扩大扰动地表面积。在堆放场周边设草袋装土临时拦挡，并在表面撒播草籽。

3）临时堆土防护

临时堆土应采用临时装土草袋拦挡与临时苫盖相结合的方式。

4）临时堆土场排水沟

临时堆土场周边修建临时排水沟，用于排除堆土场雨水。

（二）站场工程环境影响分析及缓解措施

新机场至雄安新区共设车站 3 座，分别为固安东站、霸州北站、雄安站。

1．环境影响分析

各站场站址选择相对平缓的地形设置。铁路站场工程对生态环境的影响主要表现在集中占压土地，使得原本人为活动较少的自然或半自然生态区域变成人类活动密集区。其施工期影响影响主要表现在破坏地表植被，削平缓坡，破坏原地形地貌，降低土壤抗干扰能力。站场投入运营初期，生态系统处于自我恢复阶段，此时的生态系统抵抗力相对较差。如果没有外来因素的影响，生态系统自身会经过一定时间恢复。

站场投入运营后，由于人类的移入、居住、流动等日常活动，将产生污水、废气、固体废物等都会不同程度的影响周围的生态环境。沿途部分客运站设置后，可能会产生小型城镇化趋势，由此将形成一个人口相对密集带，对周围生态环境产生影响。同时也降低景观阈值，破坏原自然景观。

2．缓解措施

（1）本次车站选址均取得当地政府同意。

（2）工程车站设置在满足铁路设计规范的前提下，尽量选择在地势平坦坡度较小的开阔地带占用荒地，占用的耕地均为水浇地，减少了土石方作业对周围生态环境的破坏及对农业生产的影响。

（3）对站场挖方产生的弃方集中堆置，并采取工程及绿化措施防护，减轻水土流失。

（4）施工作业过程中加强环保监督管理，避免人为破坏周边环境。

（5）建成后的沿线车站，取暖有条件的车站接入市政，没有条件的车站使用低温空气源热泵热水采暖。废弃物定点排放，集中处理。

（6）对建成车站通过乔灌草相结合的方式进行园林绿化。

3．站场施工防护措施

（1）工程措施

1）表土剥离、回填

站场用地范围内占用大量耕地，为了有效保护表土资源，施工前对可利用部分进行表土剥离。耕地剥离厚度30cm，剥离表土12.68万m^3。表土剥离采用推土机进行作业，施工时应避开大风天气，剥离的表土集中堆放在站场范围内硬化区域，并进行临时防护，用于后期绿化覆土。

施工后期，对站场内绿化区及通站道路边坡进行表土回填，表土回填量 12.68 万m^3。

2）边坡防护

路堤边坡高度H＜3.0m，边坡一般采用C25预制混凝土正六边形空心块内种紫穗槐并撒草籽防护，路堤边坡铺设不小于0.2m厚种植土。顶部和底部一般采用C25混凝土加固，混凝土骨架厚度为0.5m。路堤边坡高度H≥3m，一般采用C25混凝土拱型骨架防护（主骨架间距3.0m；支骨架间距3.0m），混凝土骨架厚0.5m，骨架内铺设混凝土空心块，内种紫穗槐并撒草籽，空心块以下铺设0.2m厚种植土。

3）站场排水及顺接工程

主体设计站场排水主要包括通站道路排水、站内排水、穿越道路段排水、穿越线路段排水等，确保站场排水畅通。

（2）植物措施

1）边坡防护

主体站场工程边坡防护绿化同路基工程，主体工程根据路基类别和边坡高度分别采取了用预制混凝土正六边形空心块内种紫穗槐并撒草籽防护和混凝土拱型骨架防护骨架内铺设混凝土空心块内种紫穗槐并撒草籽防护。边坡防护栽植紫穗槐 135 千株，植草2.10万m^2。

2）园林绿化

园林绿化共计铺草皮286732m^2，栽植花草灌木339.5千株，藤本植物6.1千株，栽植乔木20.50千株。

（3）临时措施

1）临时堆土场防护

表层土临时拦挡防护与路基工程表层土防护措施一致。

2）临时堆土区临时排水沟

临时堆土场周边修建临时排水沟，用于排除堆土场雨水。

3）表土临时防护

临时堆土应采用临时绿化与临时苫盖相结合的方式，临时绿化草籽宜选用速生，萌蘖性强的草种。

（三）桥梁工程环境影响分析及缓解措施

1．概况

机场至雄安新区段左线线路全长 56.9km，新建桥梁 3 座（左线贯通），桥梁长度折合双线桥长 45.86km，桥梁总长占线路总长 80.60%。

京雄正线桥梁 3 座（左线贯通），其中双线桥长合计 40.373km，单线桥长合计 8.214km，雄安高架站范围长度 3221.60m，京雄左线桥梁长度占线路总长 80.63%；动车走行线单线桥梁 2 座，桥长合计 7457.82m。京雄正线分布涵洞 282.17m/6 座，框构 6975.89m^2/7 座，旅客地道 2757.26m^2/4 座；动车走行线涵洞 1160m/5 座。

同期实施的规划廊涿城际桥梁 5 座，其中双线桥长合计 1980.21m，单线桥长合计 5559.36m；规划天津至新机场联络线单线桥梁 2 座，桥长合计 2713.11m；规划津九联络线桥梁 3 座，其中双线桥长合计 165.1m，单线桥长合计 1061.16m；规划京港台高铁双线桥梁 3 座，桥长合计 4731.31m；规划石雄城际单线桥梁 3 座，其中双线桥长合计 392.84m，单线桥长合计 6360.5m。

桥涵设计采用洪水频率：桥梁 1/100；涵洞 1/100。本线经过地区河流均无通航要求，工程穿越河段未见国家和地方保护的鱼类，无鱼类“三场”分布。

1．桥梁工程施工期环境影响分析及缓解措施

（1）施工期环境影响分析

施工期环境影响主要为铁路桥梁基础施工对环境的影响，其施工工序分为清表土-表土临时堆放-基础开挖-挖基土临时堆放-桩基施工-钻孔出渣临时堆放-墩台施工-上部结构施工-桥面构造施工，对生态产生影响的主要环节是下部结构施工，包括表土、挖基土、钻孔出渣堆放、围堰工程和桩基施工等。

桥梁工程运营期对环境的影响主要表现为跨河大桥在跨越沟渠、河流的桥涵孔径设置不当，有可能减小河道的过水断面，堵塞、压缩河道，影响河流的行洪排泄功能，并有可能加剧河水对河岸的冲刷。

（2）缓解措施

1）本工程正线桥梁设计洪水频率为1/100；涵洞设计洪水频率为1/100。在桥涵的设计中，充分考虑了桥涵的选址、跨度、孔径，尽量顺洪水天然流向设置，避免过多压缩河道，并避免大的改沟，保证桥涵有足够的孔径排泄不超过设计频率的洪水，以避免上游壅水、涵前积水过高。

2）河道部分桥墩施工尽量选择枯水季节，避开丰水期，有利于减少工程投资，控制环境干扰。

3）针对桥梁钻孔灌注桩施工过程中产生的泥浆，应采用自然沉淀法或机械分离法进行处理。

（3）桥梁工程施工期防护措施

1）工程措施

旱桥桥墩施工时，首先应将表土层剥离，剥离厚度控制 0.1～0.4m。表层土和其它基坑出土应分开堆放或分层堆放，堆放在桥墩之间，并规范堆放，表土临时堆放期间采用装土草袋临时拦挡防护及苫盖，防护措施同路基区。

2）植物措施

桥下范围内种植耐阴草进行绿化，每侧防护栅栏以内种植 2 排灌木，穴距 1m×1m，交错种植，每穴 4 株。桥下绿化：种植灌木 1132.7 千株，藤本 3.28 千株，植草 122.37hm^2。

3）临时措施

①桥梁钻渣防护工程

根据灌注桩施工特点，沉淀池就近布设在桥头处或引桥下征地范围内（在主体设置泥浆池的外侧），河道管理区外，同时为了减少对周边地区的影响和减少征地，要求在工程征地范围内修建，不得占用河道行洪区。涉水桥梁所在河道内常年有水，汛期水量可能较大。主体工程在泥浆池布设时需充分考虑季节性河流特点，综合考虑泥浆池的布设，预留沉淀池的布设空间。泥浆池主要存放钻孔施工需要的泥浆，采用半填半挖式，地下部分开挖尺寸根据钻孔需要泥浆数量确定，开挖的土方堆置在池体四周，拍实后作为泥浆池地上部分；施工后，泥浆池四周堆置土方用于回填池体，整平。

沉淀池主要存放桥梁钻孔排出的钻渣、泥浆等。钻渣、泥浆注入沉淀池沉淀一段时间后，表面部分泥浆可再导入泥浆池重复利用，以达到综合利用的目的。

②临时堆土防护工程

由于本工程建设工期较长，临时堆土存放时间较长，临时堆土应采用临时装土草袋拦挡与临时苫盖相结合的方式。

③围堰拆除防护措施

在施工期采取草袋围堰措施，施工结束后拆除围堰，将渣土弃至弃土场。

④表土临时防护

表层土从剥离至利用临时堆置期间需采取措施进行临时防护。表土临时防护应采用临时绿化与临时苫盖相结合的方式，临时绿化草籽宜选用速生，萌蘖性强的草种。

2．运营期影响评价

跨河大桥运营期对生态环境的影响主要表现在跨越沟渠、河流的桥涵孔径设置不当，有可能减小河道的过水断面，堵塞、压缩河道，影响河流的行洪排泄功能，并有可能加剧河水对河岸的冲刷。

工程沿线各河道的抗冲能力较大，其悬浮物含量要相对低，修建桥梁不会对渔业资源产生较大的影响。

（四）隧道工程环境影响分析及缓解措施

1．概况

新建单洞双线隧道共 1 座，即机场 2 号隧道，隧道总延长 5.30km，占正线线路总长的 8.13%。隧道工程概况见表 4.3-11。

表 4. 3-11　　隧道工程概况

隧道名称	起讫里程		出渣量(万方)	回填(万方)	外调利用量(万方)	备注
	起点里程	终点里程				
机场 2 号隧道	DK48+000	DK53+300	326.4	234.8	91.6	竖井式紧急出口

2．隧道弃渣对环境的影响分析

全线隧道挖方 $326.4\times10^4m^3$，其中回填利用 $234.8\times10^4m^3$，其余 $91.6\times10^4m^3$ 均外运用于路基、站场填方，不会对周边环境造成显著影响。

3．隧道工程防护措施及建议

（1）防护原则

选择简洁的洞口结构形式，结合绿色通道建设，搞好洞口与周围景观的协调。

（2）施工管理措施

严格管理施工单位，不得随意随意扩大临时堆土范围，减少破坏植被面积。

（3）临时堆土防护措施

1）临时堆土场防护

明挖段开挖土方共计 326.41 万方，堆放于线路开挖面两侧 30 米范围内，平均堆渣高度约为 8.0 米。隧道开挖土临时堆放在隧道两侧，临时堆放期间需密目网进行苫盖。

表层土从剥离至利用临时堆置期间需采取措施进行临时防护。

2）临时排水沟

在临时堆土一侧坡脚处及表土堆放场地四周布设临时土质排水沟，采用梯形断面，底宽 40cm，深 40cm，边坡 1：1，排水沟边坡需拍实。

八、工程取、弃土场环境影响分析及治理措施

（一）土石方工程

1. 土石方总量

本工程土石方总量 1373.99 万 m^3，其中挖方为 639.19×10^4m^3，填方 734.80×10^4m^3，利用方量 480.03×10^4m^3，借方 254.77×10^4m^3（其中外购 229.75×10^4m^3，利用李营至新机场隧道挖方 25.02×10^4m^3），弃方量 159.16×10^4m^3。

2. 表土平衡

本工程设计应保护、合理利用表土资源，加强表土的剥离和保护工程。根据扰动地表实际情况确定剥离厚度，一般 10cm~30cm，最终剥离的表土用于沿线绿化和大临工程的绿化、复耕用土。本工程永久征地和临时占地表土剥离共计 100.53 万 m^3，全部用于绿化、复耕用土。

剥离的表土，临时堆放在永久征地和临时占地范围内，不新增扰动范围，堆放高度不大于 4m，采取临时拦挡和遮盖措施。

3. 土石方调配

土石方调配图见工程分析的第三节。

（二）工程取土场环境影响分析及治理措施

新机场至雄安段不设置取土场，施工过程中所需的填方一部分来自于挖方土的调配利用，其余通过外购获得。本线 C 组土除部分外购外，多数利用隧道出渣进行改良，避免不必要的弃方和外购土，以减少环境影响；本线 AB 组填料均为外购。外购土方来自涞水县河北南山矿业公司和涞水富旺达矿业公司（均为有开采资质的采石场）。

（三）工程弃土（渣）场环境影响分析及治理措施

1. 弃土（渣）场概况

本工程弃土、弃渣来源于桥梁工程、隧道工程、路基工程、站场等，其中机场隧道弃土全部利用，共产生弃土 $159.16\times10^4m^3$，其中路基弃方 $2.87\times10^4m^3$，站场弃方 $33.55\times10^4m^3$，桥梁弃方 $114.49\times10^4m^3$，施工生产生活区 $8.25\times10^4m^3$。全线共布设弃土场 5 处，均为凹地弃土场。

2. 弃土场合理性分析

工程共布设 5 处弃土场，均为平原凹地弃土场。经现场查看，场址未设在环境及景观敏感地区内，不占用基本农田、林地，不会对当地的农业生产造成大的破坏；弃土场没有占压当地的行洪河道，未破坏既有水保设施，工程弃渣不会对周围环境构成威胁；此外，由于每处弃土场的弃土数量可控，加上根据气象资料分析，当地降雨较小，采取切实可行的工程与植物防护措施后，可达到水土保持要求。

本工程弃土场均为平原凹地弃土场，堆放过程中逐层堆弃逐层压实，石渣在下，弃土在上，弃土完毕后覆土恢复植被，故弃土场采取切实可行的防护措施后，从生态环境保护角度来看，弃土场选址具有环境合理性。

具体详见表 4.3-13。

表 4.3-13　弃土场选址合理性分析表

弃土场类型	名称	弃土场概况	主要环境概况	合理性分析
凹地	固安县东塘洋村弃土场	位于 DK58+900 左侧，距铁路直线距离 8.9km。	低洼裸地，平均坑深 17m。	弃土场地势比较低洼，现状为裸地，有现状道路接引，交通便利，不在敏感区内，不会影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。弃土结束后，弃土表面三面基本与地面齐平，恢复为林地，种植土来源为就近桥梁剥离的表土。故此处弃土场采取切实可行的防护措施后，认为选址可行。
凹地	永清县白堡村弃土场	位于 DK69+900 左侧，距铁路直线距离 6km。	低洼草地，平均坑深 10m。	弃土场地势比较低洼，现状为荒草地，靠近省道，有现状道路接引，交通便利。弃土结束后，弃土表面基本与地面齐平，恢复为林地，种植土来源为桥梁剥离表土和自身剥离表土。故此处弃土场采取切实可行的防护措施后，认为选址可行。
凹地	霸州开发区大柏林庄村弃土场	位于DIK86+500左侧，距铁路直线距离 2.6km。	坑塘水面，平均坑深 17m。	洼地弃土场，现状坑塘，周边多为树林及耕地，不在敏感区内，不会影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。弃土结束后，弃土表面基本与地面齐平，恢复为林地，种植土来源为桥梁剥离表土。故此处弃土场采取防护措施后，认为选址可行。
凹地	霸州开发区姚庄村弃土场	位于DIK86+400左侧，距铁路直线距离 7.6km。	低洼荒地，平均坑深 4.5m。	弃土场地势比较低洼，现状为其他草地和疏林地，不在敏感区内，不会影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。弃土结束后，弃土表面基本与地面齐平，恢复为林地，种植土来源为桥梁剥离表土和自身剥离表土。故此处弃土场采取切实可行的防护措施后，认为选址可行。
凹地	霸州开发	位于DIK85+100左侧，	低洼荒地，平	土场地势比较低洼，现状为坑塘水面和其他草地，不在敏

	区杜庄村弃土场	距铁路直线距离 7.2km。	均坑深 7.5m。	感区内，不会影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。弃土结束后，弃土表面基本与地面齐平，恢复为林地，种植土来源为桥梁剥离表土和自身剥离表土。故此处弃土场采取切实可行的防护措施后，认为选址可行。

3. 弃土场防护原则

1）贯彻集中、就近弃土原则，优先利用既有取土坑地。

2）弃土场位置的选择应取得当地政府、水土保持主管部门的配合，在水土保持主管部门的统一规划下，结合当地水利、农田建设规划、环境建设规划，通过协商确定。

3）应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调，宜避开正常的可视范围，远离城镇、景区等。

4）弃土场选址应避免占用耕地、良田，宜选择荒坡、荒地等植被稀疏的场所，以减少对植被的毁坏。弃土场避免设在自然保护区、风景名胜区、水源地等生态敏感区。

5）弃土场选址不得影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。

6）弃土场不宜布设在流量较大的沟道，否则需进行防洪论证。

4. 施工管理措施

弃土前，对有表土的弃土场进行剥离表土，表土临时堆放在弃土场范围内，采取临时拦挡和苫盖；弃土场均为坑洼地，外来集水面积较小，在周围土质设置排水沟，内壁夯实。弃土结束后，平整场地，回覆表土。弃土结束后进行绿化或复耕。

5. 弃土场防护措施

本工程弃土场均为平原凹地弃土场，根据场地特点及周边环境，考虑将弃渣填至与周边绿地平齐，先弃石渣后弃土渣，弃渣完成后进行场地平整，覆土后，结合周边环境进行造林恢复。

（1）表土剥离、回填

永清县白垡村弃土场在弃土前对占用草地进行了表土剥离，表土剥离量 $0.31\times10^4m^3$。

场地平整后对弃土场进行表土回填恢复植被，表土主要来源于桥梁剥离的表土，回填量 $1.04\times10^4m^3$。

（2）植物措施

土地整治后结合现场及周边环境，拟将弃土场恢复为林地，植被选用耐旱、耐贫瘠的适生树种，本工程结合实际情况弃土场周边栽植乔木，弃土场顶面撒播草籽栽植灌木，乔木选择泡桐、油松等，灌木选择紫穗槐，草籽选择小冠花和狗牙草混合草种。共需栽植乔木 457 株，栽植灌木 54810 株，撒播草籽 313.20kg。

（3）临时措施

对部分弃土场临时堆土，采取表层土临时拦挡密目网覆盖防护。

九、大临工程影响分析及防护措施

主要包括主体工程建设过程中与之相配套的材料厂、制存梁场、铺轨基地、拌合站、施工场地、施工营地和施工便道等，基本分布于铁路工程沿线两侧。

（一）施工生产生活防治区

该区主要包括制存梁场、砼搅拌站、施工场地和施工生活区等大临设施生产场地范围。在施工建设期间，由于施工机械及人为活动频繁，埋压和扰动破坏了原生地貌及植被，施工场地的硬化及残留的废砂石，都将使土壤结构发生变化，土地生产力降低。因此，为改善区域生态环境，减少水土流失，在工程施工期间和施工结束后，都须实施有效的水土流失防治措施。本区防治对象为 6 处制存梁场（$100.88hm^2$），6 处砼拌合站（$6.78hm^2$），2 处填料集中拌合站（$1.34hm^2$），临时电力线路和给排水管路 47.4km（$2.93hm^2$），隧道临时堆土场 $78.86hm^2$。

1.预防控制措施

本工程施工点多面广，扰动地表类型多，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。本项目在临时工程位置选择上优先考虑永临结合，2 处材料厂利用既有车站，铺轨基地利用廊涿车站用地，雄安预制板厂利用动车运用所用地，施工场地和营地考虑永临结合。

2.措施布局

本工程施工点较少，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。本项目在临时工程位置选择上优先考虑永临结合，尽量占用城镇村及工矿用地。

施工前剥离表土，集中堆放，并布设临时拦挡及密目网覆盖措施。施工结束后，清除施工场地杂物，平整场地，回填表土撒播草籽绿化。施工场地外围设置排水系统。

生态防护措施布局流程见图 4.3-2。

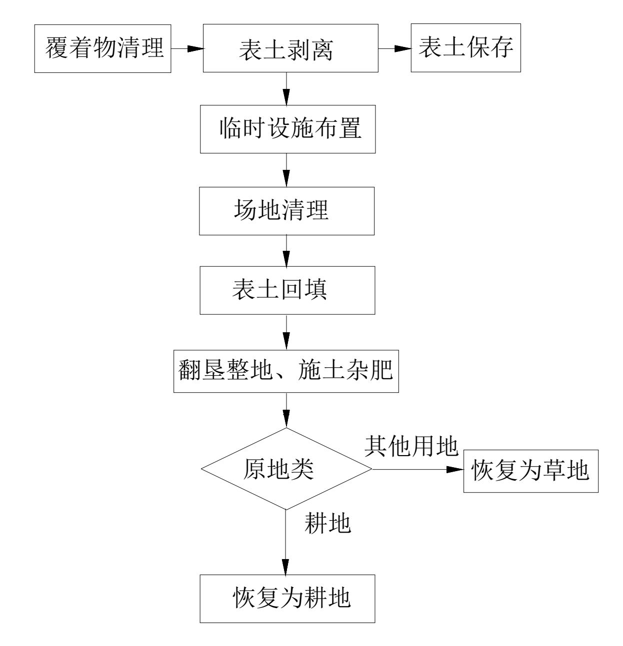


图 4.3-2　施工生产生活区措施布置流程图

3.防护措施

表土拦挡及遮盖：实施前，对占用耕地、草地的剥离表层土，剥离厚度为 20~30cm，表层土堆放在场地征占地范围内；临时堆放场周边设装土草袋临时拦挡，堆放期间裸露面采用密目网覆盖。

场地排水系统：施工期间为防止场外和场内积水影响，拟在场地四周设置排水沟，采用梯形断面，底宽 40cm，深 40cm，沟底边坡夯实即可。

施工结束后对所有场地进行平整，平整后回填表层土以利于植被恢复，最后进行撒草籽绿化。

4. 典型大临工程防治措施及平面布局效果

（1）制梁场

梁场主要分骨料存放、加工区；混凝土搅拌与泵送作业区；钢筋存放加工区；钢筋绑扎区；混凝土浇注及内模存放区；制梁区；存梁区、机加工及预埋件区；配电室、发电室、中心试验室；生活办公区等。

场内除存梁区和生活区外均硬化，硬化材料以混凝土为主。存梁区除存梁台座外其它区域不硬化，生活区临建房屋区硬化，其它区域不硬化。

施工期环保要求：

（1）骨料存放、加工区尽可能密闭储存，运料时做好水泥、砂子等松散物的苫盖措施，以免大风季节产生扬尘影响周围大气环境；

（2）道路区应及时洒水降尘；

（3）存梁区非硬化地面采取临时撒播植草措施或及时洒水防治扬尘；

（4）生活办公区冬季采暖禁止采用临时燃煤锅炉，应采用电等清洁能源；周围尽可能采取绿化措施，美化环境；

（5）场内表土堆放场采用密目网苫盖措施，减少扬尘。



典型制梁场平面布置图



大临工程剥离表土苫盖



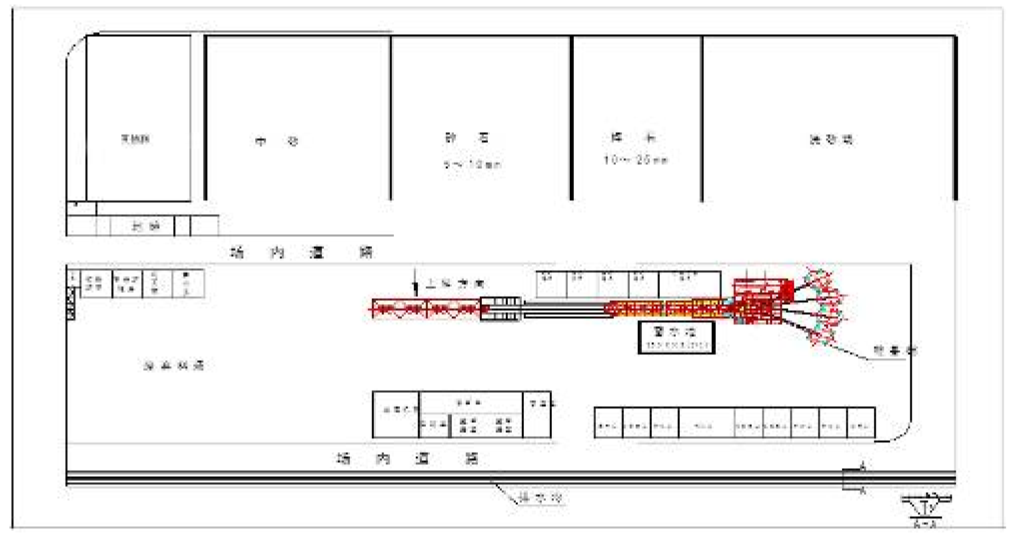
制梁场存梁区绿化



大临工程生活区绿化

（2）混凝土集中拌合站

本工程设有混凝土集中拌合站，典型混凝土集中拌合站的平面布置见下图。



典型混凝土拌合站平面布置图

拌合站场内主要为中砂、碎石堆放场、洗砂场、废弃料场以及生活办公区等，场内均全部硬化。

施工期环保要求：

（1）中砂、碎石堆放场尽可能密闭储存，运料时做好水泥、砂子等松散物的苫盖措施，以免大风季节产生扬尘影响周围大气环境；

（2）道路区应及时洒水降尘；

（3）生活办公区冬季采暖禁止采用临时燃煤锅炉，应采用电等清洁能源；周围尽可能采取绿化措施，美化环境；

（4）场内表土堆放场采用密目网苫盖措施，减少扬尘。



客运专线典型拌合站



拌合站中砂、碎石密闭存放

（二）施工便道防治区

1.施工便道

本工程新修及整修汽车运输便道 82.8 公里，部分施工便道在原有农村道路基础上

扩建或整修，部分施工便道新建，其中新建施工单车道便道 0.2km，新建双车道便道 76.2km，改建施工便道 6.4km。占地共计 58.93hm^2，占地类型主要为耕地、林地、草地。

汽车运输便道设计标准如下：桥梁、隧道工程设置双车道引入便道，对于控制工期的工程设置双车道引入便道，弃土场设置双车道引入，重点工程引入线采用单车道。双车道路面宽 5.5m，路基宽 6.5m，采用泥结碎石路面。单车道，路面宽 3.5m，路基宽 4.5m，采用泥结碎石路面。

2.施工便道防护

施工期加强施工组织设计，合理确定施工便道，施工期应按照设计规定修建施工便道，修建施工便道，尽量与现有乡村道路平行或垂直，不能随意开辟施工便道。施工车辆不得随意在施工便道以外的区域行驶，以减少碾压破坏牧草地等地表破坏，降低风力侵蚀。同时对路面定期进行洒水，防止行车碾压产生浮尘。施工结束后，部分施工便道作为田间道或乡村道路，改善项目区路面状况，完善道路系统，不作为地方道路使用的恢复为原土地使用功能。

（1）措施布局

施工前剥离表土，表层土堆放在附近的线路、站场征地范围内，不新增扰动土地面积。施工结束后，平整场地，回填表层土，撒播草籽绿化。

（2）防护措施设计

实施前剥离表层土，剥离厚度为 10~30cm，表层土堆放在附近的线路、站场征地范围内；取临时堆放场周边设装土草袋临时拦挡，堆放期间裸露面采用密目网覆盖；施工结束后对所有场地进行平整，平整后回填表层土以利于植被恢复。

十、工程对沿线生境的影响及生态演变的分析

（一）对沿线生境的影响分析

铁路是景观中的廊道，具有通道、屏障或过滤、生境、源和汇 5 个基本功能。作为典型的人工廊道还有其特殊性，其通道和屏障能力作用尤为突出，铁路廊道本身对景观有一定的生态影响，使原生境产生一系列的变化；同时，铁路作为深入景观的途径，利于人类的土地开发和利用，更强烈地改变景观格局和过程，但明确区分铁路直接的生态影响和人类活动带来的生态影响较为困难。

铁路网改变景观空间格局和过程，阻断景观中水平的自然过程，深入斑块内部，损害内部物种和稀有物种，最终导致生物多样性减少，但在不同景观中其作用侧重点

不同。城市或城郊景观中，铁路使小面积自然生境破碎化或者消失；开敞景观中例如农田，铁路干扰动物尤其是野生动物的移动；而森林铁路的主要生态影响为改变地表流径，加剧土壤侵蚀改变物种格局。本工程沿线经过区域大多为农田、人口密集度较高的城镇，由于该地区开发较早，人类活动频繁，沿线农田、村落分布较多，工程沿线伴行有既有公路、铁路等，并未开辟新的廊道，这种影响微乎其微。

铁路对生境的强烈影响集中体现在铁路伸入景观的过程中，铁路建设早期导致一系列的显著的土地格局变化。同时可能导致生境破碎化，斑块类型改变，产生更多的边缘生境等。

铁路对生境的影响程度也受尺度的限制。在不同的尺度上，铁路网络对森林生境变化的影响程度不同，在一定的范围内景观具有整合干扰的能力，而在小面积的生境类型中，生境的改变将较为显著。

铁路对格局的影响，在人工程度最高的景观—城市景观也将引起改变，随城市的发展铁路的扩建和重要程度增大，将引起距离铁路一定范围内不同于其他区域的改变，进而改变整个城市景观格局。

（二）铁路建设引起的生态演变

铁路干扰阻断水平的自然过程，例如地表径流、扩散、放牧、散布、火的蔓延从根本上改变景观作用的方式。铁路的存在可以在高处形成一个集水区，加剧侵蚀，加速沉积物的运移，这种水文及侵蚀影响沿铁路分布，影响着水系和远处的山谷；同时，化学物质随着径流改变水化学过程。这些过程的改变也影响景观中其他生态系统，尤其是水生生态系统。

铁路的存在造成陆地生境的破碎化，由于其改变景观过程而在更广阔的景观尺度上使得水生生境丧失，是不同于陆地生态系统的另一种方式的破碎化。超破碎化表明铁路通过改变景观过程影响到影响域之外更为广阔的区域，导致这些区域生境破碎化和丧失，即使铁路在景观中占很小比例，也可能大范围的改变景观，即这种域外影响会很大，几乎涉及到铁路所在的整个景观。通常，铁路通过采取桥梁、隧道的形式通过敏感区域，从而在很大程度上减少了这种演变趋势。

第四节　生态保护措施投资估算及效益分析

一、生态保护投资估算

铁路项目的防护工程很多，既是工程安全稳定的需要，也是保护生态环境、防止水土流失的重要措施，二者往往难于明确区分开。因此，本节所列工程投资主要是有保护生态环境、防止水土流失功能的工程措施，如路基边坡防护工程、绿化工程、取弃土场防护工程等。

本工程生态防护投资共计 19708.9 万元。

二、生态保护效益分析

本工程生态保护措施实施后，施工破坏面将基本得到治理，随着工程竣工，绿化工程的实施，工程造成的地表裸露地段的植被将得到恢复，施工中发生的水土流失将得到有效的控制，生态环境质量也会得到改善。

路基边坡浆砌片石、植物覆盖防护以及天沟、侧沟等排水系统有效的减轻了路基边坡的水土流失量，也有利于边坡稳定，保证铁路运输的安全。

全线植物措施主要有拱形骨架植灌草木（灌木 175.63 千株，撒播草籽 2.74hm^2）；正六边形空心混凝土块植灌草木（灌木 32.99 千株，撒播草籽 0.51hm^2）；三维生态护坡（绿化面积 8900m^2）；路基两侧绿化（灌木 29.59 千株，小乔木 1.38 千株，乔木 0.75 千株）；改移道路及沟渠栽植乔木 4.23 千株。对改善沿线的生态环境，保持水土有着积极的作用。

第五节　小　结

一、结论

1. 本工程位于华北平原北缘，地形平坦开阔，地势由西北向东南缓倾；沿线土壤侵蚀类型以微度、轻度水力侵蚀为主；土地利用现状以农用地为主，其次为居住用地，其他类型土地均较少。生态环境质量级别为一般。沿线人类活动较为频繁，农业生产发达。

2. 工程沿线植物群落主要为自然植被和农业植被等类型。占地区域无珍稀濒危植物及古树名木的分布。

3. 本工程位于古北界华北区的黄淮平原亚区。工程评价范围内动物资源相对较为匮乏，野生大型陆生哺乳动物资源已基本消失，现有物种多为常见种，铁路建设对其影响较小。工程两侧无珍稀动物栖息地、繁殖地等特殊敏感点；本工程所跨越河段无

水产种质资源分布区，没有被水产部门正式认定的鱼类“三场”。工程评价区域内无国家级重点保护野生动物。

4. 工程永久占地共计 454.14hm^2，包括路基、站场、桥涵、隧道占地，其中既有铁路用地 0.20hm^2，新征用地 453.94hm^2；新征用地中耕地 212.32hm^2，林地 97.13hm^2，园地 4.00hm^2，住宅用地 19.29hm^2，公路用地 1.14hm^2，工矿仓储用地 112.82hm^2，水域及水利设施用地 7.24hm^2。占地类型中耕地比例较大。

工程永久占地对沿线地区的土地利用格局影响轻微，设计中已充分考虑减少占地，并且工程呈线状分布，通过经济补偿用于造田、植被恢复等措施，可以将影响降低到最小。

5. 本次工程临时占地 289.16hm^2，以耕地为主。本次材料厂、铺轨基地、雄安预制板厂等尽量设置在永久征地范围内或考虑永临结合，不新增临时占地；利用既有道路 21.2km，改扩建便道 6.4km，最大程度上减少对当地土地资源的占用。

6. 工程建设永久及临时占用植被面积 583.99hm^2，造成生物损失总量为 6235.23t。本工程通过采取路基边坡植物措施、沿线绿化种植乔木或灌木以及临时场地、取土场区、弃土场区绿化等措施，积极改善沿线生态环境。全线拱形骨架植灌草木（灌木 175.63 千株，撒播草籽 2.74hm^2）；正六边形空心混凝土块植灌草木（灌木 32.99 千株，撒播草籽 0.51hm^2）；三维生态护坡（绿化面积 8900m^2）；路基两侧绿化（灌木 29.59 千株，小乔木 1.38 千株，乔木 0.75 千株）；改移道路及沟渠栽植乔木 4.23 千株。

7. 机场至雄安新区段新建桥梁 3 座（左线贯通），桥梁长度折合双线桥长 45.86km，桥梁总长占线路总长 80.60%。其中双线桥长合计 40.373km，单线桥长合计 8.214km，雄安高架站范围长度 3221.60m，京雄左线桥梁长度占线路总长 80.63%；动车走行线单线桥梁 2 座，桥长合计 7457.82m。京雄正线分布涵洞 282.17m/6 座，框构 6975.89m^2/7 座，旅客地道 2757.26m^2/4 座；动车走行线涵洞 1160m/5 座。同期实施的规划廊涿城际桥梁 5 座，其中双线桥长合计 1980.21m，单线桥长合计 5559.36m；规划天津至新机场联络线单线桥梁 2 座，桥长合计 2713.11m；规划津九联络线桥梁 3 座，其中双线桥长合计 165.1m，单线桥长合计 1061.16m；规划京港台高铁双线桥梁 3 座，桥长合计 4731.31m；规划石雄城际单线桥梁 3 座，其中双线桥长合计 392.84m，单线桥长合计 6360.5m。

本工程桥涵设计时已充分考虑了排洪、灌溉、地表径流、人员出行、动物通道等

要求，桥梁、涵洞设计洪水频率为 1/100，同时铁路两侧设排水沟，把对河流、排洪、灌溉、地表漫流、动物通道等方面的影响减少到最小。

8. 机场至雄安新区段设计双线隧道 1 座，即机场 2 号隧道，总长 5.30km。隧道弃土（渣）91.60 万方均用于路基和站场填料。

9. 机场至雄安新区段路基个别设计工点共计 6 处 5.74km，类型主要有路堤坡面防护、封闭式路堑等。主体工程对各类边坡、路基两侧均进行了相关的防护。

10. 本工程土石方总量 1373.99 万 m^3，其中挖方为 639.19×10^4m^3，填方 734.80×10^4m^3，利用方量 480.03×10^4m^3，借方 254.77×10^4m^3（其中外购 229.75×10^4m^3，利用李营至新机场隧道挖方 25.02×10^4m^3），弃方量 159.16×10^4m^3。另外，表土剥离 100.53 万 m^3，全部用于后期绿化用土。

本次设计初步选定 2 处取土场，外购土方来自涞水县河北南山矿业公司和涞水富旺达矿业公司（均为有开采资质的采石场）。共选择 5 处弃土场，占地面积为 16.29hm^2。可容纳工程沿线弃渣。通过土石方调配、取土场、弃土（渣）场、路基边坡、桥涵基础弃土等相应的工程防护和绿化防治措施，这些措施的落实将有利于减轻土石方工程对生态环境的影响，减少水土流失。

11. 施工单位、监理单位的环保人员对工程的监督检查将有利于各项环保措施的落实。

12. 生态防护投资共计 19708.9 万元。

二、建议

1. 加强施工期监控和管理，严格按设计要求施工。施工单位应加强施工队伍的环保意识，做到文明施工，取、弃土做到不随意堆放、弃土。严格控制施工临时用地，做到临时用地和永久用地相结合，施工运输车辆按指定路线行驶，以减少地表植被的破坏。

2. 合理安排施工季节，尽量避免雨季施工，不能避免时，保证施工期间排水畅通，不出现积水浸泡工作面的现象。如防护不能紧跟开挖完成时，应对开挖面采取加物覆盖等防护措施。

3. 建议设计部门下一步勘测、设计工作中，应加强与地方的联系，充分了解当地群众的意向和当地土地利用规划，对地方有还田意向并通过土地整治措施后具有还田条件的临时用地均应考虑还田措施。

4. 当地有关政府应及时对土地利用方式进行规划和调整，加大对荒地等后备土地资源的开发，并通过调整农业结构、发展林、牧、渔、副业等方式，以提高土地的利用率和产出，以保证农业和林业生产的可持续发展。

5. 建设单位在工程招标中，应将有关生态环境保护的内容列入标书，加强施工人员对农、林、水体的保护意识，同时明确施工单位施工期环境保护的责任和义务，加强环保工程的监督和约束。工程正式开工前，建设单位应聘请有关环保专家，对建设单位及施工单位相关人员进行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》等有关环保法律、法规及相关环保知识的岗前培训，加强施工人员的环境意识，规范施工行为，从而减少工程施工中对沿线生态环境影响。

总之，铁路对生态环境的影响主要表现在施工期的弃土作业、路基填筑等土石方作业对沿线植被和土地的破坏，通过落实各项减缓补偿措施，工程不会对当地的生态环境产生大的危害。施工结束后，随着防护、绿化措施的到位，铁路沿线的生态环境将逐步得到恢复和改善。绿化措施的到位，铁路沿线的生态环境将逐步得到恢复和改善。

第五章　声环境影响评价

第一节　概述

一、评价范围

本次评价范围为DK48+000-DIIK105+050，线路长度56.9km；新建动走线10.973km（单线）；另包括规划廊涿城际同期实施段、规划天津至新机场联络线同期实施段、规划津九联络线同期实施段、规划京港（台）高铁同期实施段、规划石雄城际同期实施段等相关工程。

廊涿城际、天津至新机场联络线、津九联络线同期实施工程无列车开行计划，本工程不进行运营期噪声评价。规划京港（台）高铁、规划石雄城际同期实施段有列车开行计划，考虑本工程措施时，综合考虑了京港台高铁及石雄城际同期实施工程运营期噪声影响。5项同期实施工程的预测及措施，应在相应工程中考虑。

本次声环境影响评价的范围为线路外侧股道中心线两侧或动车所边界外 200m 以内区域。

二、评价工作内容

根据声环境评价技术导则的要求，声环境影响评价主要有以下工作内容：

（1）通过现场踏勘、调查和环境噪声现状实测，评价项目建成前的环境噪声现状；

（2）结合工程特点按照不同设计年度预测评价区域内的环境噪声，并按有关评价标准评述噪声影响的程度和范围，以及各敏感点的达标情况；

（3）分析主要噪声源情况和敏感点的超标原因，提出针对性噪声治理措施，并分析其技术、经济可行性。

第二节　声环境现状评价

一、现状调查

声环境现状调查范围为线路两侧各200m范围，调查对象为居民住宅、学校、医院等声环境敏感目标。经调查机场至雄安新区段共计有46处声环境敏感目标，正线敏感

点共41处，其中学校、幼儿园3处，机关单位1处，居民住宅37处，动车走行线敏感点2个，拟建动车运用所附近敏感点3处。工程沿线所经地区以农村地区为主，无噪声功能区划，本次评价区间均按2类区执行。

敏感点分布情况见表5.2-1。

表5.2-1　敏感点分布情况表

类别	居民住宅	机关科研单位	学校	小计
京雄城际正线	37	1	3	41
动走线	2	0	0	2
雄安动车运用所	3	0	0	3
合计	42	1	3	46

注：本工程均为新建线路，无既有线工程。

二、环境噪声现状监测

（一）测量执行的标准和规范

背景噪声按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声学 环境噪声测量方法》(GB/T3222.1-2006、GB/T3222.2-2009）进行测量。

（二）测量实施方案

（1）监测单位

监测单位为中国铁路设计集团有限公司中心试验室，拥有中华人民共和国计量认证合格证书。

（2）监测仪器

采用性能优良、满足GB3096-2008及GB3785要求的AWA6218A型噪声统计分析仪。

所有参加测量的仪器（包括声源校准器）在使用前均在每年一度的计量检定中由计量检定部门鉴定合格，并在规定使用期限内。在每次测量前后用声源校准器进行校准。

（3）测量时间

测量时间为2017年7~8月、11月。

（4）测量方法

环境背景噪声测量：选择昼间（06：00~22：00）和夜间（22：00~06：00）有代表性的时段分别用积分声级计连续测量10min（交通噪声测量20min）的等效连续A

声级，用以代表昼间和夜间的声环境水平；测量同时记录噪声主要来源（如社会生活噪声、道路交通噪声等）。

（5）布点原则

环境噪声现状监测主要是为全面调查沿线声环境现状以及为环境噪声预测提供基础资料。环境噪声现状监测主要针对敏感点布点，同时兼顾预测评价的需要。

断面测点分近、远设置，近点一般设在距新建线路外轨中心线 30m 处及敏感点距线路最近处，远点根据敏感点的规模及相对线路距离，设在 30~200m 以内区域，对于高层楼房，在距线路同一水平位置、不同楼层高度分别布设监测点位。

（三）监测工况

表 5.2-2　工程沿线道路工况分析表

名称	敏感点名称	起点里程	终点里程	车流（辆）	监测时间（min）
廊涿高速	固安县城东派出所	DK54+440	DK54+490	昼：大车 103 辆、中型车 43 辆、小型车 164；夜：37 辆、中型车 7 辆、小型车 56 辆。	20
	知子营中学	DK54+440	DK54+550		
	知东小学	DK54+500	DK54+540		
	知子营东村	DK54+370	DK54+900		
G106	北落店村 1	DK78+180	DK78+740	昼间：大车 60、 中型车 21、小车 119；夜间：大车 24、 中型车 9、小车 71。	20
	北落店村 2	DK78+270	DK78+860		

（四）测点位置

根据铁路沿线两侧评价范围内的居民住宅的分布情况，依据布点原则进行监测断面和测点布设，共布设 46 个断面、174 个监测点，具体监测断面布置见附表 5.2-3、5.2-4 及附图。雄安动车运用所厂界外 1m 布设测点 6 处。

表 5.2-3　噪声敏感点环境噪声现状测点布设与现状监测结果表

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与京雄城际位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				测点编号	现状位置	现状值Leq(dB)		标准值Leq(dB)		超标量Leq(dB)		主要噪声源	附图号
						线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
廊坊固安县	N1	固安县城东派出所	DK54+440	DK54+490	左	桥梁	30	-11.3					N1-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	62.3	58.4	60	50	2.3	8.4	①②	附图 1
							82	-11.3					N1-2	临路第一排，2 类区	58.5	54.7	60	50	-	4.7		
廊坊固安县	N2	知子营中学	DK54+440	DK54+550	左	桥梁	87	-11.3					N2-1	临路第一排，教室窗前	57.4	/	60	/	-	/	①②	附图 2
							135	-11.3					N2-2	教学楼 1F，2 类区	65.3	/	60	/	5.3	/		
							135	0.7					N2-3	教学楼 4F，2 类区	66.7	/	60	/	6.7	/		
廊坊固安县	N3	知东小学	DK54+500	DK54+540	左	桥梁	141	-11.4					N3-1	教学楼 1F，2 类区	55.6	/	60	/	-	/	①②	附图 3
							141	-5.4					N3-2	教学楼 3F，2 类区	56.9	/	60	/	-	/		
廊坊固安县	N4	知子营东村	DK54+370	DK54+900	右	桥梁	30	-11.3					N4-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	65.2	56.9	60	50	5.2	6.9	①②	附图 4
							53	-11.3					N4-2	临路第一排，2 类区	64.6	56.4	60	50	4.6	6.4		
							60	-11.3					N4-3	村中，2 类区	64.0	56.1	60	50	4	6.1		
							110	-11.3					N4-4	村中，2 类区	62.7	54.2	60	50	2.7	4.2		
廊坊固安县	N5	北套里村 1	DK56+140	DK56+580	右	桥梁	30	-22.1					N5-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处，临路第一排	51.7	41.8	60	50	-	-	②	附图 5
							43	-22.1					N5-2	村中，2 类区	51.6	41.6	60	50	-	-		
							60	-22.1					N5-3	村中，2 类区	51.4	41.5	60	50	-	-		
							133	-22.1					N5-4	村中，2 类区	51.1	41.0	60	50	-	-		
廊坊固安县	N6	北套里村 2	DK56+340	DK56+440	左	桥梁	26	-22.1					N6-1	临路第一排	52.3	42.4	60	50	-	-	②	附图 6
							30	-22.1					N6-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52	42	60	50	-	-		
							40	-22.1					N6-3	村中，2 类区	51.8	42.1	60	50	-	-		
							60	-22.1					N6-4	村中，2 类区	51.6	41.9	60	50	-	-		
廊坊固安县	N7	南套里村	DK56+810	DK57+100	左	桥梁	18	-17.9					N7-1	临路第一排	52.4	42.1	60	50	-	-	②	附图 7
							30	-17.9					N7-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.0	42.0	60	50	-	-		
							44	-17.9					N7-3	村中，2 类区	52.2	41.7	60	50	-	-		
							60	-17.9					N7-4	村中，2 类区	52.1	41.5	60	50	-	-		
							127	-17.9					N7-5	村中，2 类区	51.8	40.0	60	50	-	-		
廊坊固安县	N8	小中内村	DK57+930	DK58+250	左	路桥	30	-5.7					N8-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.8	41.2	60	50	-	-	②	附图 8
							123	-5.7					N8-2	临路第一排，2 类区	52.2	41.7	60	50	-	-		
							172	-5.7					N8-3	村中，2 类区	52.6	42.6	60	50	-	-		
廊坊固安县	N9	永兴庄村	DK58+950	DK59+300	右	路基	30	-6.5					N9-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.3	42.0	60	50	-	-	②	附图 9
							95	-6.5					N9-2	临路第一排，2 类区	52.7	42.5	60	50	-	-		
							160	-6.5					N9-3	村中，2 类区	53.0	42.7	60	50	-	-		
廊坊固安县	N10	大曹营村	DK62+360	DK62+910	右	桥梁	30	-12.3					N10-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.4	42.4	60	50	-	-	②	附图 10
							76	-12.3					N10-2	临路第一排，2 类区	51.9	41.5	60	50	-	-		

表 5.2-3　噪声敏感点环境噪声现状测点布设与现状监测结果表

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与京雄城际位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				测点编号	现状位置	现状值Leq(dB)		标准值Leq(dB)		超标量Leq(dB)		主要噪声源	附图号
						线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
							103	-12.3					N10-3	村中，2 类区	52.5	41.9	60	50	-	-		
廊坊永清县	N11	太平庄村	DK63+660	DK63+810	左	桥梁	30	-9.8					N11-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.6	41.6	60	50	-	-	②	附图 11
							161	-9.8					N11-2	临路第一排，2 类区	52.4	41.5	60	50	-	-		
							180	-9.8					N11-3	村中，2 类区	52.2	41.7	60	50	-	-		
廊坊永清县	N12	西和顺营村	DK64+690	DK65+110	左	桥梁	25	-8.1					N12-1	临路第一排	52.0	43.0	60	50	-	-	②	附图 12
							30	-8.1					N12-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.1	41.4	60	50	-	-		
							48	-8.1					N12-3	村中，2 类区	52.3	41.5	60	50	-	-		
							60	-8.1					N12-4	村中，2 类区	52.4	41.6	60	50	-	-		
							120	-8.1					N12-5	村中，2 类区	52.7	41.8	60	50	-	-		
廊坊永清县	N13	陈家营村	DK65+990	DK66+350	左	桥梁	30	-9.7					N13-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.5	41.7	60	50	-	-	②	附图 13
							58	-9.7					N13-2	临路第一排，2 类区	52.0	41.3	60	50	-	-		
							60	-9.7					N13-3	村中，2 类区	51.2	42.1	60	50	-	-		
							103	-9.7					N13-4	村中，2 类区	51.4	41.8	60	50	-	-		
廊坊永清县	N14	相亭村	DK67+630	DK67+750	左	桥梁	30	-14.8					N14-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.8	42.2	60	50	-	-	②	附图 14
							190	-14.8					N14-2	临路第一排，2 类区	52.5	42.3	60	50	-	-		
廊坊永清县	N15	崔家营村	DK68+830	DK69+000	左	桥梁	30	-11.8					N15-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.2	42.2	60	50	-	-	②	附图 15
							128	-11.8					N15-2	临路第一排，2 类区	51.4	42.0	60	50	-	-		
廊坊永清县	N16	小方庄村	DK69+670	DK70+040	左	桥梁	7	-12.8					N16-1	临路第一排	51.0	41.7	60	50	-	-	②	附图 16
							30	-12.8					N16-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.3	41.9	60	50	-	-		
							39	-12.8					N16-3	村中，2 类区	51.8	42.5	60	50	-	-		
							60	-12.8					N16-4	村中，2 类区	52.2	42.8	60	50	-	-		
							102	-12.8					N16-5	村中，2 类区	52.1	42.0	60	50	-	-		
廊坊固安县	N17	大方庄村	DK69+960	DK70+180	右	桥梁	30	-13.5					N17-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.5	42.3	60	50	-	-	②	附图 17
							82	-13.5					N17-2	临路第一排，2 类区	51.7	42.8	60	50	-	-		
							139	-13.5					N17-3	村中，2 类区	51.2	42.3	60	50	-	-		
廊坊永清县	N18	杨迁务村	DK75+000	DK75+520	左	桥梁	30	-9.7					N18-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.5	42.5	60	50	-	-	②	附图 18
							33	-9.7					N18-2	临路第一排，2 类区	51.9	41.0	60	50	-	-		
							60	-9.7					N18-3	村中，2 类区	52.0	41.9	60	50	-	-		
							126	-9.7					N18-4	村中，2 类区	52.6	41.5	60	50	-	-		
廊坊固安县	N19	南赵各庄村	DK76+260	DK76+700	右	桥梁	30	-9					N19-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	50.2	40.3	60	50	-	-	②	附图 19
							105	-9					N19-2	临路第一排，2 类区	50.5	40.7	60	50	-	-		
廊坊霸州市	N20	北落店村 1	DK78+180	DK78+740	右	桥梁	9	-15					N20-1	临路第一排	55.4	48.8	60	50	-	-	①②	附图 20

表 5.2-3　噪声敏感点环境噪声现状测点布设与现状监测结果表

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与京雄城际位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				测点编号	现状位置	现状值Leq(dB)		标准值Leq(dB)		超标量Leq(dB)		主要噪声源	附图号
						线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
							30	-15					N20-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	55.0	48.0	60	50	-	-		
							50	-15					N20-3	村中，2 类区	55.1	47.5	60	50	-	-		
							60	-15					N20-4	村中，2 类区	54.8	48.1	60	50	-	-		
							131	-15					N20-5	村中，2 类区	54.6	47.2	60	50	-	-		
廊坊霸州市	N21	北落店村 2	DK78+270	DK78+860	左	桥梁	8	-15					N21-1	临路第一排	57.7	51.1	60	50	-	1.1	①②	附图 21
							30	-15					N21-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	58.0	51.3	60	50	-	1.3		
							45	-15					N21-3	村中，2 类区	58.5	51.8	60	50	-	1.8		
							63	-15					N21-4	村中，2 类区	58.2	51.7	60	50	-	1.7		
							117	-15					N21-5	村中，2 类区	58.6	52.0	60	50	-	2.0		
廊坊霸州市	N22	北落店小学（幼儿园）	DK78+620	DK78+720	右	桥梁	103	-15					N22-1	临路第一排，2 类区	52.3	/	60	/	-	/	②	附图 22
廊坊霸州市	N23	中北岸村	DK81+280	DK81+380	左	桥梁	30	-6.4					N23-1	临路第一排，拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.8	41.1	60	50	-	-	②	附图 23
							165	-6.4					N23-2	村中，4 类区	52.0	41.4	60	50	-	-		
廊坊霸州市	N24	西北岸村	DK81+400	DK82+000	左	路基	13	-6.4					N24-1	临路第一排	52.2	41.8	60	50	-	-	②	附图 24
							30	-6.4					N24-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.6	42.3	60	50	-	-		
							45	-6.4					N24-3	村中，2 类区	53.3	43.5	60	50	-	-		
							60	-6.4					N24-4	村中，2 类区	53.6	43.7	60	50	-	-		
							123	-6.4					N24-5	村中，2 类区	53.2	43.1	60	50	-	-		
廊坊霸州市	N25	采油厂散户	DK82+740	DK83+270	左	路基	9	-6.7					N25-1	临路第一排	53.4	42.8	60	50	-	-	②	附图 25
							30	-6.7					N25-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.3	42.5	60	50	-	-		
							48	-6.7					N25-3	村中，2 类区	52.7	41.8	60	50	-	-		
							60	-6.7					N25-4	村中，2 类区	51.6	41.4	60	50	-	-		
							111	-6.7					N25-5	村中，2 类区	51.3	41.7	60	50	-	-		
廊坊霸州市	N26	赵家务一村	DK84+400	DK84+900	右	桥梁	12	-9.3					N26-1	临路第一排	51.5	42.0	60	50	-	-	②	附图 26
							30	-9.3					N26-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.8	42.2	60	50	-	-		
							52	-9.3					N26-3	村中，2 类区	51.3	40.9	60	50	-	-		
							60	-9.3					N26-4	村中，2 类区	52.2	40.7	60	50	-	-		
							113	-9.3					N26-5	村中，2 类区	52.5	40.4	60	50	-	-		
廊坊固安县	N27	新房村 1	DK86+620	DK87+210	右	桥梁	7	-16.8					N27-1	临路第一排	50.2	41.4	60	50	-	-	②	附图 27
							30	-16.8					N27-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.1	42.2	60	50	-	-		
							42	-16.8					N27-3	村中，2 类区	51.2	41.7	60	50	-	-		
							60	-16.8					N27-4	村中，2 类区	51.3	41.4	60	50	-	-		
							125	-16.8					N27-5	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.3	42.6	60	50	-	-		

表 5.2-3　噪声敏感点环境噪声现状测点布设与现状监测结果表

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与京雄城际位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				测点编号	现状位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源	附图号
						线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
廊坊固安县	N28	新房村 2	DK86+760	DK86+990	左	桥梁	10	-16.8					N28-1	临路第一排	51.5	42.3	60	50	-	-	②	附图 28
							30	-16.8					N28-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.8	42.7	60	50	-	-		
							39	-16.8					N28-3	村中，2 类区	52.1	42.0	60	50	-	-		
							60	-16.8					N28-4	村中，2 类区	51.9	42.2	60	50	-	-		
廊坊固安县	N29	寺尚村	DK87+910	DK87+920	右	桥梁	30	-14.8					N29-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.2	42.1	60	50	-	-	②	附图 29
							195	-14.8					N29-2	临路第一排，2 类区	50.9	41.1	60	50	-	-		
廊坊固安县	N30	薛铺头村	DK88+120	DK88+170	左	桥梁	30	-14.6					N30-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.3	41.4	60	50	-	-	②	附图 30
							196	-14.6					N30-2	临路第一排，2 类区	50.8	41.3	60	50	-	-		
廊坊固安县	N31	王铺头村 1	DK88+750	DK89+120	左	桥梁	16	-12.8					N31-1	临路第一排	51.7	41.1	60	50	-	-	②	附图 31
							30	-12.8					N31-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.4	41.5	60	50	-	-		
							51	-12.8					N31-3	村中，2 类区	51.3	41.3	60	50	-	-		
							60	-12.8					N31-4	村中，2 类区	51.2	41.0	60	50	-	-		
							120	-12.8					N31-5	村中，2 类区	51.9	41.7	60	50	-	-		
廊坊固安县	N32	王铺头村 2	DK88+810	DK89+070	右	桥梁	27	-12.8					N32-1	临路第一排	51.6	41.4	60	50	-	-	②	附图 32
							30	-12.8					N32-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.0	42.2	60	50	-	-		
							47	-12.8					N32-3	村中，2 类区	52.3	40.6	60	50	-	-		
							60	-12.8					N32-4	村中，2 类区	52.4	40.4	60	50	-	-		
							114	-12.8					N32-5	村中，2 类区	51.8	41.7	60	50	-	-		
廊坊固安县	N33	朱铺头村	DK89+400	DK89+720	右	桥梁	13	-11.4					N33-1	临路第一排	50.7	41.2	60	50	-	-	②	附图 33
							30	-11.4					N33-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	50.9	41.4	60	50	-	-		
							42	-11.4					N33-3	村中，2 类区	51.5	42.3	60	50	-	-		
							60	-11.4					N33-4	村中，2 类区	51.4	42.4	60	50	-	-		
							100	-11.4					N33-5	村中，2 类区	51.7	41.5	60	50	-	-		
雄安新区	N34	八北村	DK92+060	DK92+550	左	桥梁	20	-12.4					N34-1	临路第一排	51.0	42.0	60	50	-	-	②	附图 34
							30	-12.4					N34-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.3	41.2	60	50	-	-		
							52	-12.4					N34-3	村中，2 类区	51.7	41.6	60	50	-	-		
							60	-12.4					N34-4	村中，2 类区	51.4	42.3	60	50	-	-		
							115	-12.4					N34-5	村中，2 类区	51.8	42.9	60	50	-	-		
雄安新区	N35	八西村	DK92+720	DK92+910	左	桥梁	30	-11					N35-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	53.0	42.8	60	50	-	-	②	附图 35
							50	-11					N35-2	临路第一排，2 类区	53.2	42.9	60	50	-	-		
							60	-11					N35-3	村中，2 类区	53.4	42.5	60	50	-	-		
							135	-11					N35-4	村中，2 类区	53.8	42.7	60	50	-	-		

表 5.2-3　噪声敏感点环境噪声现状测点布设与现状监测结果表

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与京雄城际位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				测点编号	现状位置	现状值Leq(dB)		标准值Leq(dB)		超标量Leq(dB)		主要噪声源	附图号
						线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
雄安新区	N36	板东村	DK94+740	DK95+670	左	桥梁	30	-8.8					N36-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	53.6	42.2	60	50	-	-	②	附图 36
							42	-8.8					N36-2	临路第一排，2 类区	53.4	42.5	60	50	-	-		
							60	-8.8					N36-3	村中，2 类区	53.3	42.1	60	50	-	-		
							143	-8.8					N36-4	村中，2 类区	52.4	42.2	60	50	-	-		
雄安新区	N37	相庄村	DK98+620	DK98+720	左	桥梁	30	-21.4					N37-1	临路第一排	51.8	42.4	60	50	-	-	②	附图 37
							126	-21.4					N37-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.0	42.7	60	50	-	-		
							167	-21.4					N37-3	村中，2 类区	52.2	42.3	60	50	-	-		
雄安新区	N38	南大阳村	DK101+430	DK101+580	左	桥梁	30	-13.8	桥梁	43	-13.8	京港台	N38-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.3	41.5	60	50	-	-	②	附图 38
							146	-13.8		159	-13.8		N38-2	临路第一排，2 类区	56.6	46.0	60	50	-	-		
							177	-13.8		190	-13.8		N38-3	村中，2 类区	56.2	45.7	60	50	-	-		
雄安新区	N39	南刘庄村	DK102+440	DK102+660	右	桥梁	30	-14.1	桥梁	55	-14.1	京港台	N39-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	55.7	45.2	60	50	-	-	②	附图 39
							193	-14.1		218	-14.1		N39-2	临路第一排，2 类区	55.0	44.8	60	50	-	-		
雄安新区	N40	关李马浒村	DK102+720	DK103+170	左	桥梁	25	-14.1	桥梁	63	-14.1	京港台	N40-1	临路第一排	54.2	43.9	60	50	-	-	②	附图 40
							30	-14.1		68	-14.1		N40-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.5	42.4	60	50	-	-		
							43	-14.1		81	-14.1		N40-3	村中，2 类区	52.7	43.3	60	50	-	-		
							60	-14.1		98	-14.1		N40-4	村中，2 类区	52.3	42.8	60	50	-	-		
							116	-14.1		154	-14.1		N40-5	村中，2 类区	51.7	42.0	60	50	-	-		
雄安新区	N41	佐各庄	DK103+550	DK104+000	左	桥梁	26	-14.1	桥梁	动走线：69 京港台：76	动走线：-15.3 京港台：-14.1	动走线 京港台	N41-1	临路第一排	50.3	41.9	60	50	-	-	②	附图 41
							30	-14.1		动走线：73 京港台：80	动走线：-15.3 京港台：-14.1		N41-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	50.9	41.7	60	50	-	-		
							47	-14.1		动走线：90 京港台：97	动走线：-15.3 京港台：-14.1		N41-3	村中，2 类区	51.3	41.2	60	50	-	-		
							60	-14.1		动走线：103 京港台：110	动走线：-15.3 京港台：-14.1		N41-4	村中，2 类区	51.8	41.9	60	50	-	-		
							120	-14.1		动走线：163 京港台：170	动走线：-15.3 京港台：-14.1		N41-5	村中，2 类区	51.2	41.7	60	50	-	-		
雄安新区	N42	望架台村 1	DZYDK3+280	DZYDK4+270	右				桥梁	动走线：15 京港台：62 石雄：25	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6	动走线 京港台 石雄	N42-1	临路第一排	53.3	41.7	60	50	-	-	②	附图 42
										动走线：30 京港台：92 石雄：55	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6		N42-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.7	41.5	60	50	-	-		
										动走线：37 京港台：99 石雄：62	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6		N42-3	村中，2 类区	52.2	41.0	60	50	-	-		
										动走线：60 京港台：122 石雄：85	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6		N42-4	村中，2 类区	52.3	41.8	60	50	-	-		

表 5.2-3　噪声敏感点环境噪声现状测点布设与现状监测结果表

行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与京雄城际位置关系（m）			与相关线位置关系（m）				测点编号	现状位置	现状值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		超标量 Leq(dB)		主要噪声源	附图号
						线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
										动走线：118 京港台：189 石雄：143	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6		N42-5	村中，2 类区	52.0	41.7	60	50	-	-		
雄安新区	N43	望架台村 2	DZDK3+400	DZDK4+130	左				桥梁	动走线：13 京港台：38 石雄：20	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8	动走线 京港台 石雄	N43-1	临路第一排	51.5	41.4	60	50	-	-	②	附图 43
										动走线：30 京港台：55 石雄：37	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8		N43-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.1	41.1	60	50	-	-		
										动走线：36 京港台：61 石雄：43	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8		N43-3	村中，2 类区	50.9	41.3	60	50	-	-		
										动走线：60 京港台：85 石雄：67	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8		N43-4	村中，2 类区	51.2	41.5	60	50	-	-		
										动走线：110 京港台：135 石雄：117	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8		N43-5	村中，2 类区	51.7	41.7	60	50	-	-		
雄安新区	N44	温泉小区	DZDK6+500	DZDK6+550	右				路基	30	-1.8	动走线、动车存车场	N44-1	临路第一排	55.2	41.8	60	50	-	-	②	附图 44
										142	-1.8		N44-2	楼房临路第一排 1F，2 类区	54.8	41.3	60	50	-	-		
										142	34.2		N44-3	楼房临路第一排 9F，2 类区	56.5	42.2	60	50	-	-		
										142	88.2		N44-4	楼房临路第一排 18F，2 类区	55.2	42.4	60	50	-	-		
雄安新区	N45	化肥厂家属院	DZDK6+680	DZDK6+870	左				路基	21	-1.8	动走线、动车存车场	N45-1	临路第一排	52.2	43.1	60	50	-	-	②	附图 45
										30	-1.8		N45-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.8	43.8	60	50	-	-		
										48	-1.8		N45-3	村中，2 类区	53.0	44.1	60	50	-	-		
										60	-1.8		N45-4	村中，2 类区	53.3	44.3	60	50	-	-		
										115	-1.8		N45-5	村中，2 类区	52.3	42.6	60	50	-	-		
雄安新区	N46	金梦园小区	DZDK6+900	DZDK7+050	右				路基	30	-1.8	动走线、动车存车场	N46-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	55.4	44.9	60	50	-	-	②	附图 46
										47	-1.8		N46-2	临路第一排 1F，2 类区	54.6	44.2	60	50	-	-		
										47	7.2		N46-3	临路第一排 3F，2 类区	55.5	45.0	60	50	-	-		
										47	28.2		N46-4	临路第一排 7F，2 类区	56.2	45.7	60	50	-	-		
										126	-1.8		N46-5	村中，2 类区	55.9	44.7	60	50	-	-		

注：1.“/”学校夜间无住宿无监测值，“—”表示不超标；2、现状监测均为窗外 1m 处；3.主要噪声源中①公路噪声、②生活噪声。

表 5.2-4　雄安动车运用所厂界环境噪声现状监测结果表

项目		测点编号	测点位置	现状监测值（dBA）		标准值（dBA）		超标值（dBA）		主要声源	附图号
				昼间	夜间	昼间	夜间	夜间	昼间		
雄安动车运用所	存车场	C1	东侧厂界外 1m（动态检测棚及设备间）	54.3	45.1	60	50	-	-	②	附图 47
		C2	南侧厂界外 1m（存车场走行线）	53.8	44.9	60	50	-	-		
		C3	西侧厂界外 1m（临修及不落轮库）	54.5	45.3	60	50				
		C4	南侧厂界外 1m（洗涤间、污水处理间）	53.7	44.7	60	50	-	-		
	检修库	C5	西侧厂界外 1m	54.0	44.8	60	50	-	-		
		C6	北侧厂界外 1m（检修库）	54.2	44.7	60	50	-	-		

注：1. “—”表示不超标；2、主要噪声源中①公路噪声、②生活噪声。

三、监测结果及分析

本工程有 6 处敏感点受道路交通噪声影响，其中 4 处敏感点受廊涿高速公路噪声影响（其中 2 处学校、1 处机关单位），2 处敏感点受国道 G106 噪声影响，其他敏感点主要受社会生活噪声影响。

由监测结果可以得出以下结论：

1、受道路交通噪声影响的敏感点

（1）知子营中学、知东小学 2 处特殊敏感点受廊涿高速公路影响，昼间等效声级为 55.6～66.7dB(A)，知子营中学超过 60dB(A)标准，超标量为 5.3～6.7dB，夜间两个学校均无住宿。

（2）N1 固安县城东派出所、N4 知子营东村两处敏感点受廊涿高速公路噪声影响，N20 北落店村 1、N21 北落店村 2 两处敏感点受国道 G106 噪声的影响。现状昼间等效声级为 54.6～65.2dB(A)，2 处敏感点 5 处测点超过 60dB(A)标准，超标量为 2.3～5.2dB；夜间等效声级为 47.2～58.4dB(A)，2 处敏感点 6 处测点超过夜间 50dB(A)标准，超标量为 1.1～8.4dB。

2、仅受社会生活噪声影响敏感目标

（1）北落店小学（幼儿园）1 处特殊敏感点昼间等效声级为 52.3dB(A)，达标，夜间无住宿。

（2）其余 39 处敏感点昼间等效声级为 50.2～56.6dB(A)、夜间等效声级为 40.6～46dB(A)，现状昼、夜声环境质量均达标。

表 5.2-5　京雄城际现状敏感点超标情况总体统计分析

现状声源	所处区域		声级水平（dBA）		执行标准（dBA）	区域内涉及敏感点数量（个）	超标敏感点数量（个）	超标率
			昼间	夜间				
公路	居民住宅（2 处）、机关单位（1 处）	3 处	54.6～65.2	47.2～58.4	60/50	3	2	67%
	居民住宅	1 处	57.7～58.6	51.1～52.0	60/50	1	0	0%
	学校（2 处）		55.6～66.7	/	60/	2	1	50%
社会生活	居民住宅（39 处）		50.2~56.6	40.6~46	60/50	39	0	0%
	学校（1 处）	2 类区内	52.3	/	60/50	1	0	0%
合计	46 处		/	/	/	46	3	6.5%

3、厂界

厂界测点位于 2 类区内，现状昼、夜噪声等效声级为 53.8～54.5dBA、44.7～45.4 dBA，昼间、夜间各测点均满足 GB3096-2008 的 2 类区昼间 60dBA、夜间 50dBA 标准要求。

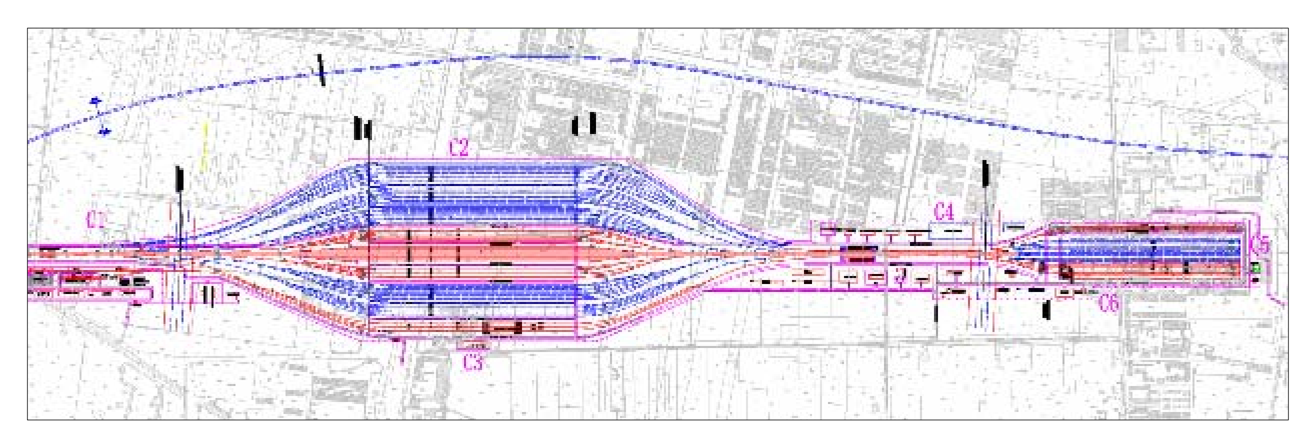


图 5.2-1　雄安动车运用所厂界噪声监测点位置

第三节　环境噪声预测评价

一、预测方法

沿线敏感点均结合工程所在区域的环境噪声现状值、列车运行速度、列车长度、列车对数、昼夜车流比等，采用模式法计算预测点处的环境噪声等效连续 A 声级。

（一）预测点的等效连续 A 声级

模式计算法是建立在声波传播规律基础之上，预测值为预测时段内的等效连续 A 声级。预测计算中，主要考虑列车运行噪声源。列车运行噪声源视为有限长运动线声源。则某预测点的铁路噪声等效连续 A 声级按下式计算：

$$L_{\mathrm{Aeq},T} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n} n_i t_{eq,i} 10^{0.1(L_{p0,i}+C_i)}\right]$$

式中：

$L_{Aeq,T}$—T 时段内的等效 A 声级（dB(A)）；

T —预测时间（s）（昼间 T=57600s，夜间 T=28800s）；

n_i — T 时间内通过的第 i 类列车列数；

$t_{eq,i}$ — 第 i 类列车通过的等效时间（s）；

$Lp_{0,i}$ — 第 i 类列车的噪声辐射源强，A 计权声压级（dB(A)）；

C_i — 第 i 类列车的噪声修正项（dB(A)）；

n—T 时段内的噪声源数目。

预测点处的环境噪声级按下式计算：

$$L_{Aeq环}=10\lg\left[10^{0.1L_{Aeq,T}}+10^{0.1L_{Aeq背}}\right]$$

式中：

$L_{Aeq环}$——预测点的环境噪声值，dB；

$L_{Aeq,T}$——预测点的铁路噪声值，dB；

$L_{Aeq背}$——预测点的背景噪声值，dB。

（二）等效时间 teq，i 的计算

列车通过的等效时间 $t_{eq,i}$，按下式计算：

$$t_{eq,i}=\frac{l_i}{v_i}\left(1+0.8\frac{d}{l_i}\right)$$

式中，l_i —第 i 类列车的列车长度（m）；

v_i —第 i 类列车的列车运行速度（m/s）；

d —预测点到线路的距离（m）。

（三）列车噪声修正值计算

列车的噪声修正项 C_i ，按下式计算：

$$C_i= C_{v,i}+C_{t,i}+ C_{d,i}+ C_{g,i}+ C_{b,i}+ C_{\theta,i} + C_{h,i}+ C_w$$

式中：

$C_{v,i}$—速度修正；

$C_{t,i}$ —线路结构修正（dB(A)）；

$C_{d,i}$ —几何发散损失（dB(A)）；

$C_{g,i}$ —地面声吸收（dB(A)），按 GB/T17247.2-1998《声学 户外声传播的衰减 第 2 部分：一般计算办法》确定；

$C_{b,i}$ —屏障插入损失（dB(A)），按 HJ/T90-2004《声屏障声学设计和测量规范》确定；

$C_{\theta,i}$ —垂向指向性修正（dB(A)）；

$C_{h,i}$ —建筑群引起的声衰减（dB(A)）。

Cw—频率计权修正（dB）。

（四）各修正项计算

1．速度修正（$C_{v,i}$）

一般在源强选取时予以考虑，源强中未考虑的按照下式计算：

$$C_{t,v,i} = k_v \lg \frac{v_i}{v_0}$$

式中，v_i,v_0—速度变化前后的初速度与末速度，km/h；

k_v—速度修正参数，一般取 20～30。

本次工程列车运行速度，按照行车专业提供的速度曲线进行取值。

2．几何发散衰减量（$C_{d,i}$）

列车运行噪声具有偶极子指向特性，根据不相干有限长偶极子线声源的几何发散损失的研究结果，列车噪声辐射的几何发散损失 $C_{d,i}$，按下式计算：

$$C_{t,d,i} = -10 \lg \frac{d \arctan\frac{l}{2d_0} + \frac{2l^2}{4{d_0}^2 + l^2}}{d_0 \arctan\frac{l}{2d} + \frac{2l^2}{4d^2 + l^2}}$$

式中，

d_0—源强的参考距离为 25m；

d —预测点到线路的距离，单位为 m；

l — 列车长度，单位为 m。

3．地面声吸收 $C_{g,i}$

$$C_{g,i} = -4.8 + (2h_m/d)[17 + (300/d)]$$

式中：

h_m—传播路程的平均离地高度，m。

$$h_m = \frac{1}{2}(h_s + h_r)$$

h_s—声源距离地面高度，m；

h_r—受声点距离地面高度，m。

4．屏障插入损失 $C_{b,i}$

将列车噪声源看成无限长线声源，按 HJ/T90-2004《声屏障声学设计和测量规范》确定声屏障的插入损失值，计算公式如下：

$$C_{b,i}=\begin{cases}-10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4arctg\sqrt{\dfrac{1-t}{1+t}}}\right], t=\dfrac{40f\delta}{3c}\le 1\\ -10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2\ln\left(t+\sqrt{t^2-1}\right)}\right], t=\dfrac{40f\delta}{3c}>1\end{cases}$$

式中：

f—声波频率，Hz；

δ—声程差，δ=a+b-c，m；

c—声速，m/s，c=340m/s。

5．垂向指向性修正 $C_{\theta,i}$

根据国际铁路联盟（UIC）所属研究所（ORE）的研究资料建立的数学模型，列车噪声辐射的垂向指向性 $C_{\theta,i}$，按下式计算：

当$-10^0\le\theta<24^0$时 ：$C_{\theta,i}=-0.012(24-\theta)^{1.5}$

当$24^0\le\theta<50^0$时 ：$C_{\theta,i}=-0.075(\theta-24)^{1.5}$

当$\theta<-10^0$时：$C_{\theta,i}=C_{t,-10^0}$

当$\theta>50^0$时：$C_{\theta,i}=C_{t,50^0}$

式中：θ—声源到预测点方向与水平面的夹角。

6．建筑群引起的声衰减 $C_{h,i}$

当声的传播通过建筑群时，房屋的屏蔽作用将产生声衰减。由于 Ch，i 依赖于具体情况，往往比较复杂，计算准确度较差，本次预测评价中对从接收点可直接观察到铁路时不考虑此项衰减，其他情况类比以往实测经验值进行修正。

7．频率计权修正 C_w

频率计权修正按下表计算。

表 5.3-1　计权网络修正量 Cw　　单位：dB

计权网络	倍频程中心频率　Hz						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
线性	0	0	0	0	0	0	0
A 声级	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1.0

二、预测技术条件

（一）轨道概述

钢轨采用 60kg / m，正线工程 DK48+000-DIIK105+050 为无砟轨道，动走线 DIIK 103+350~DIIK105+050 为无砟轨道，动走线其余段落为有砟轨道。

规划京港（台）高铁同期实施段、规划石雄城际同期实施段为无砟轨道。轨道结构为跨区间无缝线路。

（二）列车长度

京雄城际动车组：8 辆编组，204m， 16 辆编组，408m。

规划同期实施工程京港台高铁、石雄城际：8 辆编组，204m， 16 辆编组，408m。

（三）列车运行速度

根据行车专业提供的速度曲线图进行取值，同时考虑列车进出站速度变化。

（四）昼、夜间车流分布

京雄城际正线工程：近期客车昼、夜列流比为 8：1 考虑；

规划同期实施工程京港台高铁、石雄城际：近期客车昼、夜列流比为 8：1 考虑。

（五）预测年度列车对数

预测年度内列车对数见表 5.3-2、5.3-3、5.3-4。

表 5.3-2 设计年度列车对数表 **单位：对/日**

区段			编组数量	近期	远期
京雄城际	新机场-固安东	DK48+000-DK59+850	8 辆编组	66	99
			16 辆编组	35	46
	固安东-雄安	DK59+850-DIIK105+050	8 辆编组	67	101
			16 辆编组	35	46

表 5.3-3 相关线设计年度列车对数表 **单位：对/日**

区段		编组数量	近期	远期
动车走行线	左线：DIIK103+350- DZDIIK5+500，长 5.5km；右线：右 DIIK103+350- DZYDIIK5+473，长 5.473km。	8 辆编组	2.5	10
		16 辆编组	7	26.5
京港台高铁	DK106+600~ DK107+600	8 辆编组	47	59
		16 辆编组	43	55
石雄城际	DK106+600~ DK107+600	8 辆编组	67	101
		16 辆编组	35	46

表 5.3-4 京雄城际、京港台高铁、石雄城际站停通过频率列车对数表 单位：对/日

时期	区段			编组数量	总列流	站停			通过		
						固安东	霸州北	雄安	固安	霸州北	雄安
近期	京雄	新机场-	DK48+000-	8 辆编组	66	19			47		

时期	区段			编组数量	总列流	站停			通过		
						固安东	霸州北	雄安	固安	霸州北	雄安
	城际	固安东	DK59+850	16 辆编组	35	10			25		
		固安东-雄安	DK59+850-DIIK105+050	8 辆编组	67	20	20		47	47	
				16 辆编组	35	10	10		25	25	
	京港台高铁		DK101+000-DK107+700	8 辆编组	47			47			0
				16 辆编组	43			43			0
	石雄城际		DK106+600-DK107+600	8 辆编组	67	20	20		47	47	67
				16 辆编组	35	10	10		25	25	35
远期	京雄城际	新机场-固安东	DK48+000-DK59+850	8 辆编组	99	29			70		
				16 辆编组	46	13			33		
		固安东-雄安	DK59+850-DIIK105+050	8 辆编组	101	30	30		71	71	
				16 辆编组	46	13	13		33	33	
	京港台高铁		DK101+000-DK107+700	8 辆编组	59			59			0
				16 辆编组	55			55			0
	石雄城际		DK106+600-DK107+600	8 辆编组	67	20	20		47	47	67
				16 辆编组	35	10	10		25	25	35

注：1、京雄城际工程在固安站、霸州北站列车站停比例为总列流 30%，在雄安站为 100%站停；2、京港台客专在雄安站站停比例为总列流 70%；3、石雄城际连接京雄城际，石雄同期施工段落的站停通过比例同京雄城际。

（六）列车鸣笛

本线为全封闭、全立交设计，本次预测区间敏感点无列车鸣笛噪声。

三、源强确定

（一）动车组源强

1. 高速段动车组噪声源强取值

根据铁计[2010]44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》的通知”，不同线路形式、不同速度动车组噪声源强值见表 5.3-5。

表 5.3-5　高速段铁路噪声源强表（动车组）　　单位：dB（A）

车速，km/h	路堤线路		备注
	无砟轨道	有砟轨道	
160	82.5	79.5	①Ⅰ级铁路、无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直、路堤线路。②参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。
170	83.0	80.0	
180	84.0	81.0	
190	84.5	81.5	
200	85.5	82.5	

表 5.3-5　高速段铁路噪声源强表（动车组）　　单位：dB（A）

车速，km/h	路堤线路		备注
	无砟轨道	有砟轨道	
210	86.5	83.5	
220	87.5	84.5	
230	88.5	85.5	
240	89.0	86.0	
250	89.5	86.5	
260	90.5	87.5	
270	91.0	88.0	
280	91.5		
290	92.0		
300	92.5		
310	93.5		
320	94.0		
330	94.5		
340	95.0		
350	95.5		

路堤线路噪声源强同铁计[2010]44 号，京雄城际桥梁采用 12.6m 宽梁，与铁计[2010]44 号关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》（2010 年修订稿）的通知中的桥梁线路为 13.4m 桥面宽度条件不一致。根据对现已运营的各条客运专线现场监测的数据分析，12.6m 宽桥梁线路噪声源强比路基线路低 1～2dBA，桥梁线路噪声源强在铁计[2010]44 号文中的路基段噪声源强值的基础上减 1 dBA。

2．低速段动车组噪声源强取值

我国高速铁路噪声源主要是由轮轨滚动噪声和空气动力噪声组成，其中速度低于 60km/h 时，牵引电机等设备噪声占主导作用，随速度呈 10lg 常用对数变化；速度为 60 km/h~200km/h 时轮轨滚动噪声为主要声源，随速度呈 20lg 常用对数变化。

低速段动车组噪声源强取值见表 5.3-6。

表 5.3-6　低速段铁路噪声源强表（动车组）　单位：dB（A）

车速，km/h	路堤线路	备注
70	75	①Ⅰ级铁路、无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，平直、路堤线路。②参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。
80	76.5	
100	78.5	

车速，km/h	路堤线路	备注
140	81.5	③本工程速度在 60~160km/h 按照 $20\lg v/v_0$ 进行计算取值。

注：以上给出的源强为本工程列车运行速度的源强取值。

路堤线路噪声源强同铁计[2010]44 号，京雄城际桥梁采用 12.6m 宽梁，与铁计[2010]44 号关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》（2010 年修订稿）的通知中的桥梁线路为 13.4m 桥面宽度条件不一致。根据对现已运营的各条客运专线现场监测的数据分析，12.6m 宽桥梁线路噪声源强比路基线路低 1～2dBA，桥梁线路噪声源强在铁计[2010]44 号文中的路基段噪声源强值的基础上减 1 dBA。

四、各敏感点预测结果与评价

（一）预测结果

依据表 5.3-5、5.3-6 中的源强，结合设计年度列流、列车运行速度，预测各测点昼、夜噪声等效声级见表 5.3-7、5.3-8。

表 5.3-7　本工程噪声敏感点昼、夜等效声级预测结果表（N1~N37）

行政区划	运行断面	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程位置关系(m)			预测速度（km/h）		测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		2030 年本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		2030 年预测值 Leq(dB)		2040 年预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		2030 年超标量 Leq(dB)		2030 年与现状差值(dB)		备注
							线路形式	距离	高差	站停	全通过			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
廊坊固安县	新机场-固安东	N1	固安县城东派出所	DK54+440	DK54+490	左	桥梁	30	-11.3	270	320	N1-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	62.3	58.4	67.2	61.2	67.2	61.2	68.3	62.3	70	60	-	1.2	/	/	附图 1
								82	-11.3	270	320	N1-2	临路第一排，2 类区	58.5	54.7	63.1	57.1	64.4	59.0	64.5	59.1	60	50	4.4	9.0	5.9	4.3	
廊坊固安县		N2	知子营中学	DK54+440	DK54+550	左	桥梁	87	-11.3	270	320	N2-1	临路第一排，教室窗前	57.4	/	62.7	56.7	63.8	56.7	63.9	56.7	60	/	3.8	/	6.4	/	附图 2
								135	-11.3	270	320	N2-2	教学楼 1F，2 类区	65.3	/	59.6	53.6	66.3	53.6	66.2	53.1	60	/	6.3	/	1.0	/	
								135	0.7	270	320	N2-3	教学楼 4F，2 类区	66.7	/	61.8	55.8	67.9	55.8	67.8	55.3	60	/	7.9	/	1.2	/	
廊坊固安县		N3	知东小学	DK54+500	DK54+540	左	桥梁	141	-11.4	270	320	N3-1	教学楼 1F，2 类区	55.6	/	59.3	53.3	60.9	53.3	60.5	52.7	60	/	0.9	/	5.3	/	附图 3
								141	-5.4	270	320	N3-2	教学楼 3F，2 类区	56.9	/	58.8	52.8	61.0	52.8	60.6	52.2	60	/	1.0	/	4.1	/	
廊坊固安县		N4	知子营东村	DK54+370	DK54+900	右	桥梁	30	-11.3	270	320	N4-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	65.2	56.9	67.2	61.2	67.2	61.2	68.3	62.3	70	60	-	1.2	/	/	附图 4
								53	-11.3	270	320	N4-2	临路第一排，4b 类区	64.6	56.4	65.8	59.8	68.3	61.4	68.6	61.9	70	60	-	1.4	3.7	5.0	
								60	-11.3	270	320	N4-3	村中，2 类区	64.0	56.1	65.3	59.3	67.7	61.0	68.0	61.4	60	50	7.7	11.0	3.7	4.9	
								110	-11.3	270	320	N4-4	村中，2 类区	62.7	54.2	61.1	55.1	65.0	57.7	64.9	57.5	60	50	5.0	7.7	2.3	3.5	
		N5	北套里村 1	DK56+140	DK56+580	右	桥梁	30	-22.1	220	340	N5-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处，临路第一排	51.7	41.8	63.3	57.3	63.3	57.3	64.3	58.3	70	60	-	-	/	/	附图 5
								43	-22.1	220	340	N5-2	村中，4b 类区	51.6	41.6	64.4	58.4	64.6	58.5	65.3	59.1	70	60	-	-	13.0	16.9	
								60	-22.1	220	340	N5-3	村中，2 类区	51.4	41.5	64.4	58.4	64.6	58.5	65.0	58.9	60	50	4.6	8.5	13.2	17.0	
								133	-22.1	220	340	N5-4	村中，2 类区	51.1	41.0	60.6	54.6	61.1	54.8	60.3	54.0	60	50	1.1	4.8	10.0	13.8	
廊坊固安县		N6	北套里村 2	DK56+340	DK56+440	左	桥梁	26	-22.1	220	340	N6-1	临路第一排	52.3	42.4	62.9	56.9	63.3	57.0	64.2	58.0	70	60	-	-	11.0	14.6	附图 6
								30	-22.1	220	340	N6-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.0	42.0	63.3	57.3	63.3	57.3	64.3	58.3	70	60	-	-	/	/	
								40	-22.1	220	340	N6-3	村中，4b 类区	51.8	42.1	64.2	58.2	64.4	58.3	65.2	59.0	70	60	-	-	12.6	16.2	
								60	-22.1	220	340	N6-4	村中，2 类区	51.6	41.9	64.4	58.4	64.6	58.5	65.0	58.9	60	50	4.6	8.5	13.0	16.6	
廊坊固安县		N7	南套里村	DK56+810	DK57+100	左	桥梁	18	-17.9	220	340	N7-1	临路第一排	52.4	42.1	63.3	57.3	63.6	57.4	64.8	58.6	70	60	-	-	11.2	15.3	附图 7
								30	-17.9	220	340	N7-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.0	42.0	64.9	58.8	64.9	58.8	65.8	59.8	70	60	-	-	/	/	
								44	-17.9	220	340	N7-3	村中，4b 类区	52.2	41.7	65.6	59.5	65.8	59.6	66.4	60.3	70	60	-	-	13.6	17.9	
								60	-17.9	220	340	N7-4	村中，2 类区	52.1	41.5	64.8	58.8	65.1	58.9	65.4	59.3	60	50	5.1	8.9	13.0	17.4	
								127	-17.9	220	340	N7-5	村中，2 类区	51.8	40.0	60.8	54.8	61.3	54.9	60.6	54.2	60	50	1.3	4.9	9.5	14.9	
廊坊固安县		N8	小中内村	DK57+930	DK58+250	左	路桥	30	-5.7	180	340	N8-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.8	41.2	68.4	62.4	68.4	62.4	69.4	63.4	70	60	-	2.4	/	/	附图 8
								123	-5.7	180	340	N8-2	临路第一排，2 类区	52.2	41.7	59.7	53.7	60.4	54.0	59.8	53.2	60	50	0.4	4.0	8.2	12.3	
								172	-5.7	180	340	N8-3	村中，2 类区	52.6	42.6	57.6	51.6	58.8	52.1	57.7	50.9	60	50	-	2.1	6.2	9.5	
廊坊固		N9	永兴庄	DK58+950	DK59+300	右	路	30	-6.5	140	340	N9-1	拟建铁路外轨	52.3	42.0	69.1	63.1	69.1	63.1	70.2	64.2	70	60	-	3.1	/	/	附图 9

行政区划	运行断面	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程位置关系(m)			预测速度（km/h）		测点编号	预测点位置	现状值Leq(dB)		2030年本工程纯铁路噪声Leq(dB)		2030年预测值Leq(dB)		2040年预测值Leq(dB)		标准值Leq(dB)		2030年超标量Leq(dB)		2030年与现状差值(dB)		备注
							线路形式	距离	高差	站停	全通过			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
安县			村				基						中心线30m处															
								95	-6.5	140	340	N9-2	临路第一排，2类区	52.7	42.5	62.4	56.4	62.9	56.6	62.5	56.2	60	50	2.9	6.6	10.2	14.1	
								160	-6.5	140	340	N9-3	村中，2类区	53.0	42.7	59.0	53.0	60.2	53.4	59.0	52.2	60	50	0.2	3.4	7.0	10.7	
廊坊固安县	固安东-雄安	N10	大曹营村	DK62+360	DK62+910	右	桥梁	30	-12.3	160	340	N10-1	拟建铁路外轨中心线30m处	51.4	42.4	66.9	60.9	66.9	60.9	67.9	61.9	70	60	-	0.9	/	/	附图10
								76	-12.3	160	340	N10-2	临路第一排，2类区	51.9	41.5	63.7	57.7	64.0	57.8	64.0	57.8	60	50	4.0	7.8	12.1	16.3	
								103	-12.3	160	340	N10-3	村中，2类区	52.5	41.9	61.6	55.6	62.1	55.8	61.7	55.3	60	50	2.1	5.8	9.6	13.9	
廊坊永清县		N11	太平庄村	DK63+660	DK63+810	左	桥梁	30	-9.8	200	340	N11-1	拟建铁路外轨中心线30m处	52.6	41.6	67.6	61.6	67.6	61.6	68.6	62.6	70	60	-	1.6	/	/	附图11
								161	-9.8	200	340	N11-2	临路第一排，2类区	52.4	41.5	58.4	52.4	59.4	52.7	58.4	51.6	60	50	-	2.7	7.0	11.2	
								180	-9.8	200	340	N11-3	村中，2类区	52.2	41.7	57.7	51.6	58.7	52.1	57.7	50.8	60	50	-	2.1	6.5	10.4	
廊坊永清县		N12	西和顺营村	DK64+690	DK65+110	左	桥梁	25	-8.1	200	340	N12-1	临路第一排	52.0	43.0	68.4	62.3	68.4	62.4	69.6	63.5	70	60	-	2.4	16.4	19.4	附图12
								30	-8.1	200	340	N12-2	拟建铁路外轨中心线30m处	52.1	41.4	67.9	61.9	67.9	61.9	69.0	63.0	70	60	-	1.9	/	/	
								48	-8.1	200	340	N12-3	村中，4b类区	52.3	41.5	66.6	60.6	66.8	60.7	67.4	61.3	70	60	-	0.7	14.5	19.2	
								60	-8.1	200	340	N12-4	村中，2类区	52.4	41.6	65.0	59.0	65.2	59.0	65.6	59.4	60	50	5.2	9.0	12.8	17.4	
								120	-8.1	200	340	N12-5	村中，2类区	52.7	41.8	60.2	54.2	60.9	54.5	60.4	53.8	60	50	0.9	4.5	8.2	12.7	
廊坊永清县		N13	陈家营村	DK65+990	DK66+350	左	桥梁	30	-9.7	200	340	N13-1	拟建铁路外轨中心线30m处	52.5	41.7	67.6	61.6	67.6	61.6	68.7	62.6	70	60	-	1.6	/	/	附图13
								58	-9.7	200	340	N13-2	临路第一排，4b类区	52.0	41.3	65.4	59.4	65.6	59.5	66.0	59.9	70	60	-	-	13.6	18.2	
								60	-9.7	200	340	N13-3	村中，2类区	51.2	42.1	65.2	59.2	65.4	59.3	65.7	59.6	60	50	5.4	9.3	14.2	17.2	
								103	-9.7	200	340	N13-4	村中，2类区	51.4	41.8	61.5	55.4	61.9	55.6	61.5	55.2	60	50	1.9	5.6	10.5	13.8	
廊坊永清县		N14	相亭村	DK67+630	DK67+750	左	桥梁	30	-14.8	200	340	N14-1	拟建铁路外轨中心线30m处	51.8	42.2	66.0	60.1	66.0	60.1	67.1	61.0	70	60	-	0.1	/	/	附图14
								190	-14.8	200	340	N14-2	临路第一排，2类区	52.5	42.3	57.6	51.6	58.8	52.1	57.7	50.7	60	50	-	2.1	6.3	9.8	
廊坊永清县		N15	崔家营村	DK68+830	DK69+000	左	桥梁	30	-11.8	280	340	N15-1	拟建铁路外轨中心线30m处	51.2	42.2	67.8	61.8	67.8	61.8	68.8	62.8	70	60	-	1.8	/	/	附图15
								128	-11.8	280	340	N15-2	临路第一排，2类区	51.4	42.0	60.7	54.7	61.2	54.9	60.8	54.5	60	50	1.2	4.9	9.8	12.9	
廊坊永清县		N16	小方庄村	DK69+670	DK70+040	左	桥梁	7	-12.8	280	340	N16-1	临路第一排	51.0	41.7	63.6	57.6	63.8	57.7	65.4	59.3	70	60	-	-	12.8	16.0	附图16
								30	-12.8	280	340	N16-2	拟建铁路外轨中心线30m处	51.3	41.9	67.4	61.4	67.4	61.4	68.5	62.5	70	60	-	1.4	/	/	
								39	-12.8	280	340	N16-3	村中，4b类区	51.8	42.5	67.0	61.0	67.2	61.1	68.1	62.0	70	60	-	1.1	15.4	18.6	
								60	-12.8	280	340	N16-4	村中，2类区	52.2	42.8	65.9	59.9	66.1	60.0	66.6	60.5	60	50	6.1	10.0	13.9	17.2	
								102	-12.8	280	340	N16-5	村中，2类区	52.1	42.0	62.4	56.4	62.8	56.5	62.7	56.4	60	50	2.8	6.5	10.7	14.5	
廊坊固安县		N17	大方庄村	DK69+960	DK70+180	右	桥梁	30	-13.5	280	340	N17-1	拟建铁路外轨中心线30m处	51.5	42.3	67.2	61.1	67.2	61.1	68.2	62.2	70	60	-	1.1	/	/	附图17
								82	-13.5	280	340	N17-2	临路第一排，2类区	51.7	42.8	63.9	57.9	64.2	58.0	64.3	58.2	60	50	4.2	8.0	12.5	15.2	
								139	-13.5	280	340	N17-3	村中，2类区	51.2	42.3	60.3	54.3	60.8	54.6	60.3	54.0	60	50	0.8	4.6	9.6	12.3	
廊坊永		N18	杨迁务	DK75+000	DK75+520	左	桥	30	-9.7	320	340	N18-1	拟建铁路外轨	51.5	42.5	68.6	62.6	68.6	62.6	69.7	63.7	70	60	-	2.6	/	/	附图18

行政区划	运行断面	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程位置关系(m)			预测速度（km/h）		测点编号	预测点位置	现状值Leq(dB)		2030年本工程纯铁路噪声Leq(dB)		2030年预测值Leq(dB)		2040年预测值Leq(dB)		标准值Leq(dB)		2030年超标量Leq(dB)		2030年与现状差值(dB)		备注
							线路形式	距离	高差	站停	全通过			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
清县			村				梁						中心线30m处															
								33	-9.7	320	340	N18-2	临路第一排，4b类区	51.9	41.0	68.4	62.4	68.5	62.4	69.5	63.5	70	60	-	2.4	16.6	21.4	
								60	-9.7	320	340	N18-3	村中，2类区	52.0	41.9	66.2	60.2	66.4	60.2	67.0	60.9	60	50	6.4	10.2	14.4	18.3	
								126	-9.7	320	340	N18-4	村中，2类区	52.6	41.5	61.1	55.1	61.7	55.2	61.5	55.0	60	50	1.7	5.2	9.1	13.7	
廊坊固安县		N19	南赵各庄村	DK76+260	DK76+700	右	桥梁	30	-9	240	340	N19-1	拟建铁路外轨中心线30m处	50.2	40.3	68.0	62.0	68.0	62.0	69.1	63.1	70	60	-	2.0	/	/	附图19
	固安东-雄安							105	-9	240	340	N19-2	临路第一排，2类区	50.5	40.7	61.5	55.5	61.8	55.6	61.6	55.3	60	50	1.8	5.6	11.3	14.9	
廊坊霸州市		N20	北落店村1	DK78+180	DK78+740	右	桥梁	9	-15	240	340	N20-1	临路第一排	55.4	48.8	62.9	56.9	63.6	57.5	65.0	58.9	70	60	-	-	8.2	8.7	附图20
								30	-15	240	340	N20-2	拟建铁路外轨中心线30m处	55.0	48.0	66.2	60.2	66.2	60.2	67.3	61.3	70	60	-	0.2	/	/	
								50	-15	240	340	N20-3	村中，4b类区	55.1	47.5	65.8	59.8	66.2	60.1	66.8	60.7	70	60	-	0.1	11.1	12.6	
								60	-15	240	340	N20-4	村中，2类区	54.8	48.1	65.3	59.3	65.7	59.6	66.1	60.1	60	50	5.7	9.6	10.9	11.5	
								131	-15	240	340	N20-5	村中，2类区	54.6	47.2	60.6	54.5	61.5	55.3	61.0	54.7	60	50	1.5	5.3	6.9	8.1	
廊坊霸州市		N21	北落店村2	DK78+270	DK78+860	左	桥梁	8	-15	240	340	N21-1	临路第一排	57.7	51.1	62.7	56.7	63.9	57.7	65.2	59.1	70	60	-	-	6.2	6.6	附图21
								30	-15	240	340	N21-2	拟建铁路外轨中心线30m处	58.0	51.3	66.2	60.2	66.2	60.2	67.3	61.3	70	60	-	0.2	/	/	
								45	-15	240	340	N21-3	村中，4b类区	58.5	51.8	66.1	60.1	66.8	60.1	67.4	61.3	70	60	-	0.1	8.3	8.3	
								63	-15	240	340	N21-4	村中，2类区	58.2	51.7	65.2	59.2	66.0	59.9	66.3	60.2	60	50	6.0	9.9	7.8	8.2	
								117	-15	240	340	N21-5	村中，2类区	58.6	52.0	61.3	55.3	63.2	57.0	62.9	56.6	60	55	3.2	2.0	4.6	5.0	
廊坊霸州市		N22	北落店小学(幼儿园）	DK78+620	DK78+720	右	桥梁	103	-15	240	340	N22-1	临路第一排，2类区	52.3	/	62.2	56.2	62.6	56.3	62.3	56.0	60	/	2.6	/	10.3	/	附图22
廊坊霸州市		N23	中北岸村	DK81+280	DK81+380	左	桥梁	30	-6.4	140	340	N23-1	临路第一排，拟建铁路外轨中心线30m处	51.8	41.1	68.2	62.1	68.2	62.1	69.3	63.2	70	60	-	2.1	/	/	附图23
								165	-6.4	140	340	N23-2	村中，4类区	52.0	41.4	57.8	51.8	58.8	52.2	57.8	51.0	60	50	-	/	6.8	10.8	
廊坊霸州市		N24	西北岸村	DK81+400	DK82+000	左	路基	13	-6.4	80	340	N24-1	临路第一排	52.2	41.8	69.7	63.7	69.8	63.8	71.3	65.2	70	60	-	/	17.6	22.0	附图24
	固安东-雄安							30	-6.4	80	340	N24-2	拟建铁路外轨中心线30m处	52.6	42.3	69.1	63.1	69.1	63.1	70.2	64.1	70	60	-	/	/	/	
								45	-6.4	80	340	N24-3	村中，4b类区	53.3	43.5	67.6	61.5	67.7	61.6	68.4	62.3	70	60	-	1.6	14.4	18.1	
								60	-6.4	80	340	N24-4	村中，2类区	53.6	43.7	65.5	59.4	65.7	59.6	66.1	59.9	60	50	5.7	9.6	12.1	15.9	
								123	-6.4	80	340	N24-5	村中，2类区	53.2	43.1	60.7	54.6	61.4	54.9	60.7	54.1	60	50	1.4	4.9	8.2	11.8	
廊坊霸州市		N25	采油厂散户	DK82+740	DK83+270	左	路基	9	-6.7	80	340	N25-1	临路第一排	53.4	42.8	67.9	61.9	68.1	61.9	69.7	63.7	70	60	-	1.9	14.7	19.1	附图25
								30	-6.7	80	340	N25-2	拟建铁路外轨中心线30m处	52.3	42.5	69.0	63.0	69.0	63.0	70.1	64.1	70	60	-	3.0	/	/	
								48	-6.7	80	340	N25-3	村中，4b类区	52.7	41.8	67.1	61.1	67.3	61.2	67.9	61.8	70	60	-	1.2	14.6	19.4	
								60	-6.7	80	340	N25-4	村中，2类区	51.6	41.4	65.5	59.5	65.7	59.6	66.0	59.9	60	50	5.7	9.6	14.1	18.2	
								111	-6.7	80	340	N25-5	村中，2类区	51.3	41.7	61.4	55.3	61.8	55.5	61.2	54.9	60	50	1.8	5.5	10.5	13.8	
廊坊霸州市		N26	赵家务一村	DK84+400	DK84+900	右	桥梁	12	-9.3	160	340	N26-1	临路第一排	51.5	42.0	66.0	60.1	66.1	60.1	67.7	61.6	70	60	-	0.1	14.6	18.0	附图26
								30	-9.3	160	340	N26-2	拟建铁路外轨中心线30m处	51.8	42.2	67.6	61.5	67.6	61.5	68.6	62.6	70	60	-	1.5	/	/	

行政区划	运行断面	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程位置关系(m)			预测速度（km/h）		测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		2030 年本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		2030 年预测值 Leq(dB)		2040 年预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		2030 年超标量 Leq(dB)		2030 年与现状差值(dB)		备注
							线路形式	距离	高差	站停	全通过			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
								52	-9.3	160	340	N26-3	村中，4b 类区	51.3	40.9	66.1	60.1	66.3	60.1	66.8	60.7	70	60	-	0.1	15.0	19.2	
								60	-9.3	160	340	N26-4	村中，2 类区	52.2	40.7	65.0	59.0	65.2	59.1	65.6	59.4	60	50	5.2	9.1	13.0	18.4	
								113	-9.3	160	340	N26-5	村中，2 类区	52.5	40.4	60.7	54.6	61.3	54.8	60.7	54.2	60	50	1.3	4.8	8.8	14.4	
廊坊固安县		N27	新房村 1	DK86+620	DK87+210	右	桥梁	7	-16.8	180	320	N27-1	临路第一排	50.2	41.4	60.9	54.9	61.3	55.1	62.8	56.7	70	60	-	-	11.1	13.7	附图 27
								30	-16.8	180	320	N27-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.1	42.2	64.4	58.4	64.4	58.4	65.4	59.4	70	60	-	-	/	/	
								42	-16.8	180	320	N27-3	村中，4b 类区	51.2	41.7	64.9	58.9	65.1	59.0	65.9	59.8	70	60	-	-	13.9	17.3	
								60	-16.8	180	320	N27-4	村中，2 类区	51.3	41.4	64.1	58.1	64.3	58.2	64.7	58.5	60	50	4.3	8.2	13.0	16.8	
								125	-16.8	180	320	N27-5	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.3	42.6	60.0	53.9	60.5	54.2	59.8	53.5	60	50	0.5	4.2	9.2	11.6	
廊坊固安县		N28	新房村 2	DK86+760	DK86+990	左	桥梁	10	-16.8	180	320	N28-1	临路第一排	51.5	42.3	61.5	55.4	61.9	55.6	63.3	57.1	70	60	-	-	10.4	13.3	附图 28
	固安东-雄安							30	-16.8	180	320	N28-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.8	42.7	64.4	58.4	64.4	58.4	65.4	59.4	70	60	-	-	/	/	
								39	-16.8	180	320	N28-3	村中，4b 类区	52.1	42.0	65.0	58.9	65.2	59.0	66.0	59.8	70	60	-	-	13.1	17.0	
								60	-16.8	180	320	N28-4	村中，2 类区	51.9	42.2	64.1	58.0	64.3	58.2	66.6	60.4	60	50	4.3	8.2	12.4	16.0	
廊坊固安县		N29	寺尚村	DK87+910	DK87+920	右	桥梁	30	-14.8	200	320	N29-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.2	42.1	65.4	59.3	65.6	59.4	66.6	60.4	70	60	-	-	/	/	附图 29
								195	-14.8	200	320	N29-2	临路第一排,2 类区	50.9	41.1	56.7	50.7	57.7	51.2	56.6	49.8	60	50	-	1.2	6.8	10.1	
廊坊固安县		N30	薛铺头村	DK88+120	DK88+170	左	桥梁	30	-14.6	260	320	N30-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.3	41.4	66.0	60.0	66.0	60.0	67.0	61.0	70	60	-	-	/	/	附图 30
								196	-14.6	260	320	N30-2	临路第一排,2 类区	50.8	41.3	57.2	51.2	58.1	51.6	57.3	50.7	60	50	-	1.6	7.3	10.3	
廊坊固安县		N31	王铺头村 1	DK88+750	DK89+120	左	桥梁	16	-12.8	260	320	N31-1	临路第一排	51.7	41.1	64.8	58.8	65.0	58.9	66.4	60.3	70	60	-	-	13.3	17.8	附图 31
								30	-12.8	260	320	N31-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.4	41.5	66.7	60.7	66.7	60.7	67.8	61.8	70	60	-	0.7	/	/	
								51	-12.8	260	320	N31-3	村中，4b 类区	51.3	41.3	65.6	59.6	65.8	59.7	66.5	60.4	70	60	-	-	14.5	18.4	
								60	-12.8	260	320	N31-4	村中，2 类区	51.2	41.0	65.2	59.2	65.4	59.2	65.9	59.8	60	50	5.4	9.2	14.2	18.2	
								120	-12.8	260	320	N31-5	村中，2 类区	51.9	41.7	60.6	54.5	61.1	54.8	60.8	54.4	60	50	1.1	4.8	9.2	13.1	
廊坊固安县		N32	王铺头村 2	DK88+810	DK89+070	右	桥梁	27	-12.8	260	320	N32-1	临路第一排	51.6	41.4	66.6	60.5	66.7	60.6	67.8	61.7	70	60	-	0.6	15.1	19.2	附图 32
	固安东-雄安							30	-12.8	260	320	N32-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.0	42.2	66.7	60.7	66.7	60.7	67.8	61.8	70	60	-	0.7	/	/	
								47	-12.8	260	320	N32-3	村中，4b 类区	52.3	40.6	65.9	59.8	66.0	59.9	66.8	60.6	70	60	-	-	13.7	19.3	
								60	-12.8	260	320	N32-4	村中，2 类区	52.4	40.4	65.2	59.2	65.4	59.2	65.9	59.8	60	50	5.4	9.2	13.0	18.8	
								114	-12.8	260	320	N32-5	村中，2 类区	51.8	41.7	60.9	54.9	61.4	55.1	61.2	54.8	60	50	1.4	5.1	9.6	13.4	
廊坊固安县		N33	朱铺头村	DK89+400	DK89+720	右	桥梁	13	-11.4	260	320	N33-1	临路第一排	50.7	41.2	64.9	58.9	65.1	59.0	66.5	60.4	70	60	-	-	14.4	17.8	附图 33
								30	-11.4	260	320	N33-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	50.9	41.4	67.2	61.1	67.2	61.1	68.2	62.2	70	60	-	1.1	/	/	
								42	-11.4	260	320	N33-3	村中，4b 类区	51.5	42.3	66.4	60.3	66.5	60.4	67.3	61.3	70	60	-	0.4	15.0	18.1	
								60	-11.4	260	320	N33-4	村中，2 类区	51.4	42.4	65.3	59.3	65.5	59.4	66.0	59.9	60	50	5.5	9.4	14.1	17.0	
								100	-11.4	260	320	N33-5	村中，2 类区	51.7	41.5	61.7	55.7	62.1	55.8	62.0	55.7	60	50	2.1	/	10.4	14.3	
雄安新区		N34	八北村	DK92+060	DK92+550	左	桥梁	20	-12.4	260	300	N34-1	临路第一排	51.0	42.0	64.9	58.8	65.0	58.9	66.3	60.2	70	60	-	/	14.0	16.9	附图 34

行政区划	运行断面	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程位置关系(m)			预测速度（km/h）		测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		2030 年本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		2030 年预测值 Leq(dB)		2040 年预测值 Leq(dB)		标准值 Leq(dB)		2030 年超标量 Leq(dB)		2030 年与现状差值(dB)		备注
							线路形式	距离	高差	站停	全通过			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
								30	-12.4	260	300	N34-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.3	41.2	65.9	59.9	65.9	59.9	67.0	61.0	70	60	-	-	/	/	
								52	-12.4	260	300	N34-3	村中，4b 类区	51.7	41.6	64.7	58.7	64.9	58.8	65.6	59.5	70	60	-	-	13.2	17.2	
								60	-12.4	260	300	N34-4	村中，2 类区	51.4	42.3	64.3	58.3	64.5	58.4	65.1	59.0	60	50	4.5	8.4	13.1	16.1	
								115	-12.4	260	300	N34-5	村中，2 类区	51.8	42.9	59.9	53.8	60.5	54.2	60.3	54.0	60	50	0.5	4.2	8.7	11.3	
雄安新区	固安东-雄安	N35	八西村	DK92+720	DK92+910	左	桥梁	30	-11	300	300	N35-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	53.0	42.8	66.6	60.6	66.6	60.6	67.8	61.7	70	60	-	0.6	/	/	附图 35
								50	-11	300	300	N35-2	临路第一排，4 b 类区	53.2	42.9	65.4	59.4	65.6	59.4	66.4	60.3	70	60	-	-	12.4	16.5	
								60	-11	300	300	N35-3	村中，2 类区	53.4	42.5	64.6	58.6	65.0	58.7	65.6	59.4	60	50	5.0	8.7	11.6	16.2	
								135	-11	300	300	N35-4	村中，2 类区	53.8	42.7	59.0	53.0	60.1	53.3	60.0	53.2	60	50	0.1	3.3	6.3	10.6	
雄安新区		N36	板东村	DK94+740	DK95+670	左	桥梁	30	-8.8	280	280	N36-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	53.6	42.2	58.0	52.0	58.0	52.0	58.9	52.9	70	60	-	-	/	/	附图 36
								42	-8.8	280	280	N36-2	临路第一排，4 b 类区	53.4	42.5	56.6	50.5	58.3	51.2	58.8	51.9	70	60	-	/	4.9	8.7	
								60	-8.8	280	280	N36-3	村中，2 类区	53.3	42.1	55.3	49.3	57.4	50.1	57.8	50.5	60	50	-	0.1	4.1	7.9	
								143	-8.8	280	280	N36-4	村中，2 类区	52.4	42.2	57.0	51.0	58.3	51.5	58.1	51.3	60	50	-	1.5	5.9	9.3	
雄安新区		N37	相庄村	DK98+620	DK98+720	左	桥梁	30	-21.4	220	220	N37-1	临路第一排	51.8	42.4	58.4	52.4	58.4	52.4	62.8	56.7	70	60	-	-	/	/	附图 37
								126	-21.4	220	220	N37-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.0	42.7	54.3	48.3	56.3	49.3	57.3	50.6	70	60	-	-	4.3	6.6	
								167	-21.4	220	220	N37-3	村中，2 类区	52.2	42.3	52.1	46.1	55.2	47.6	55.8	48.4	60	50	-	-	3.0	5.3	

注：“/”表示不对应标准，“—”表示不超标。

表 5.3-8　本工程噪声敏感点昼、夜等效声级预测结果表（N38~N46 并行同期实施工程）

行政区划	运行断面	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与京雄铁路位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				预测速度（km/h）						测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB)		2030 年本工程纯铁路噪声 Leq(dB)		2030 年京港台纯铁路噪声 Leq(dB)		2030 年石雄城际纯铁路噪声 Leq(dB)		2030 年预测值 Leq(dB)		2040 年预测值 Leq(dB)		标准值 Leq (dB)		2030 年超标量 Leq(dB)		2030 年与现状差值(dB)		备注
							线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称	京雄城际		京港台		石雄城际				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
														站停	动走线	站停	全通过	站停	全通过																					
雄安新区	固安东-雄安	N38	南大阳村	DK101+430	DK101+580	左	桥梁	30	-13.8	桥梁	43	-13.8	京港台	160		160	340			N38-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	51.3	41.5	57.6	51.6	64.7	58.7			65.5	59.5	66.6	60.6	70	60	–	/	/	/	附图 38
								146	-13.8		159	-13.8		160		160	340			N38-2	临路第一排，2 类区	56.6	46.0	51.0	44.9	57.5	51.5			59.4	52.7	60.3	53.7	60	50	–	2.7	2.8	6.7	
								177	-13.8		190	-13.8		160		160	340			N38-3	村中，2 类区	56.2	45.7	49.6	43.6	55.8	49.8			58.1	51.2	59.0	52.3	60	50	–	1.2	1.9	5.5	
雄安新区		N39	南刘庄村	DK102+440	DK102+660	右	桥梁	30	-14.1	桥梁	55	-14.1	京港台	160		160	340			N39-1	拟建铁路外轨中心线 30m 处	55.7	45.2	57.4	51.4	63.1	57.1			64.1	58.1	65.3	59.3	70	60	–	–	/	/	附图 39
								193	-14.1		218	-14.1		160		160	340			N39-2	临路第一排，2 类区	55.0	44.8	48.5	42.4	54.1	48.1			57.1	49.8	57.9	50.8	60	50	–	–	2.1	5.0	
雄安新区		N40	关李马浒村	DK102+720	DK103+170	左	桥梁	25	-14.1	桥梁	63	-14.1	京港台	100		100	340			N40-1	临路第一排	54.2	43.9	54.9	48.8	61.7	55.7			63.0	56.7	64.0	57.8	70	60	–	–	8.8	12.8	附图 40
								30	-14.1		68	-14.1		100		100	340			N40-2	拟建铁路外轨中心线 30m 处	52.5	42.4	55.4	49.4	61.4	55.4			62.4	56.4	63.5	57.5	70	60	–	–	/	/	

行政区划	运行断面	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与京雄铁路位置关系(m) 线路形式	与京雄铁路位置关系(m) 距离	与京雄铁路位置关系(m) 高差	与相关线位置关系（m） 线路形式	与相关线位置关系（m） 距离（m）	与相关线位置关系（m） 高差(m)	与相关线位置关系（m） 线路名称	预测速度（km/h） 京雄城际 站停	预测速度（km/h） 京雄城际 动走线	预测速度（km/h） 京港台 站停	预测速度（km/h） 京港台 全通过	预测速度（km/h） 石雄城际 站停	预测速度（km/h） 石雄城际 全通过	测点编号	预测点位置	现状值 Leq(dB) 昼间	现状值 Leq(dB) 夜间	2030年本工程纯铁路噪声Leq(dB) 昼间	2030年本工程纯铁路噪声Leq(dB) 夜间	2030年京港台纯铁路噪声Leq(dB) 昼间	2030年京港台纯铁路噪声Leq(dB) 夜间	2030年石雄城际纯铁路噪声Leq(dB) 昼间	2030年石雄城际纯铁路噪声Leq(dB) 夜间	2030年预测值Leq(dB) 昼间	2030年预测值Leq(dB) 夜间	2040年预测值Leq(dB) 昼间	2040年预测值Leq(dB) 夜间	标准值Leq(dB) 昼间	标准值Leq(dB) 夜间	2030年超标量Leq(dB) 昼间	2030年超标量Leq(dB) 夜间	2030年与现状差值(dB) 昼间	2030年与现状差值(dB) 夜间	备注
								43	-14.1		81	-14.1		100		100	340			N40-3	村中，4b类区	52.7	43.3	54.8	48.7	60.6	54.6			62.1	55.8	63.2	56.9	70	60	–	–	9.4	12.5	
								60	-14.1		98	-14.1		100		100	340			N40-4	村中，2类区	52.3	42.8	54.3	48.2	59.7	53.7			61.4	55.0	62.4	56.1	60	50	1.4	5.0	9.1	12.2	
								116	-14.1		154	-14.1		100		100	340			N40-5	村中，2类区	51.7	42.0	49.6	43.6	56.4	50.4			58.3	51.7	59.2	52.7	60	50	–	1.7	6.6	9.7	
雄安新区		N41	佐各庄	DK103+550	DK104+000	左	桥梁	26	-14.1	桥梁	动走线：69 京港台：76	动走线：-15.3 京港台：-14.1	动走线 京港台	70	70	70	340			N41-1	临路第一排	50.3	41.9	53.4	49.1	59.4	53.3			60.7	54.9	61.9	56.7	70	60	-	-	10.4	13.0	附图41
								30	-14.1		动走线：73 京港台：80	动走线：-15.3 京港台：-14.1		70	70	70	340			N41-2	拟建铁路外轨中心线30m处	50.9	41.7	53.7	49.3	58.9	52.8			60.0	54.4	61.3	56.3	70	60	-	-	/	/	
								47	-14.1		动走线：90 京港台：97	动走线：-15.3 京港台：-14.1		70	70	70	340			N41-3	村中，4b类区	51.3	41.2	53.3	48.5	57.2	51.2			59.4	53.3	60.5	55.0	70	60	-	-	8.1	12.1	
								60	-14.1		动走线：103 京港台：110	动走线：-15.3 京港台：-14.1		70	70	70	340			N41-4	村中，2类区	51.8	41.9	52.4	47.5	56.2	50.2			58.7	52.5	59.7	54.1	60	50	-	2.5	6.9	10.6	
								120	-14.1		动走线：163 京港台：170	动走线：-15.3 京港台：-14.1		70	70	70	340			N41-5	村中，2类区	51.2	41.7	47.5	43.0	53.1	47.1			55.9	49.3	56.8	50.9	60	50	-	-	4.7	7.6	
雄安新区		N42	望架台村1	DZYDK3+280	DZYDK4+270	右	桥梁			桥梁	动走线：15 京港台：62 石雄：25	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6	动走线 京港台 石雄		70	200	340	200	340	N42-1	临路第一排	53.3	41.7	44.2	47.2	61.9	55.9	64.2	58.2	66.5	60.5	67.8	62.0	70	60	-	0.5	13.2	18.8	附图42
											动走线：30 京港台：92 石雄：55	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6			70	200	340	200	340	N42-2	拟建铁路外轨中心线30m处	52.7	41.5	45.7	48.7	60.3	54.2	63.4	57.4	65.2	59.5	66.6	61.3	70	60	-	-	/	/	
											动走线：37 京港台：99 石雄：62	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6			70	200	340	200	340	N42-3	村中，4b类区	52.2	41.0	44.8	47.8	59.6	53.5	62.7	56.7	64.7	58.8	66.1	60.6	70	60	-	-	12.5	17.8	
											动走线：60 京港台：122 石雄：85	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6			70	200	340	200	340	N42-4	村中，2类区	52.3	41.8	42.6	45.6	57.8	51.7	61.2	55.2	63.2	57.2	64.5	59.0	60	50	3.2	7.2	10.9	15.4	
											动走线：118 京港台：189 石雄：143	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6			70	200	340	200	340	N42-5	村中，2类区	52.0	41.7	38.0	41.0	54.7	48.7	56.6	50.6	59.6	53.3	60.8	55.0	60	50	-	3.3	7.6	11.6	
雄安新区		N43	望架台村2	DZDK3+400	DZDK4+130	左	桥梁			桥梁	动走线：13 京港台：38 石雄：20	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8	动走线 京港台 石雄		70	200	340	200	340	N43-1	临路第一排	51.5	41.4	43.7	46.7	63.0	57.0	62.2	56.2	65.8	59.9	67.1	61.3	70	60	-	-	14.3	18.5	附图43
											动走线：30 京港台：55 石雄：37	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8			70	200	340	200	340	N43-2	拟建铁路外轨中心线30m处	51.1	41.1	44.5	47.5	62.4	56.4	63.1	57.1	65.8	60.1	67.2	61.6	70	60	-	0.1	/	/	
											动走线：36 京港台：61 石雄：43	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8			70	200	340	200	340	N43-3	村中，4b类区	50.9	41.3	44.5	47.5	62.0	55.9	63.1	57.1	65.8	59.9	67.1	61.5	70	60	-	-	14.9	18.6	

行政区划	运行断面	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与京雄铁路位置关系（m）			与相关线位置关系（m）				预测速度（km/h）						测点编号	预测点位置	现状值 Leq（dB）		2030年本工程纯铁路噪声Leq(dB)		2030年京港台纯铁路噪声 Leq(dB)		2030年石雄城际纯铁路噪声Leq(dB)		2030年预测值 Leq（dB）		2040年预测值Leq(dB)		标准值 Leq（dB）		2030年超标量 Leq（dB）		2030年与现状差值(dB)		备注
							线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称	京雄城际		京港台		石雄城际				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
														站停	动走线	站停	全通过	站停	全通过																					
											动走线：60 京港台：85 石雄：67	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8			70	200	340	200	340	N43-4	村中，2类区	51.2	41.5	43.2	46.2	60.3	54.3	61.6	55.6	64.3	58.4	65.6	60.0	60	50	4.3	8.4	13.1	16.9	
											动走线：110 京港台：135 石雄：117	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8			70	200	340	200	340	N43-5	村中，2类区	51.7	41.7	39.2	42.2	56.3	50.3	57.6	51.6	60.7	54.5	61.9	56.2	60	50	0.7	4.5	9.0	12.8	
雄安新区		N44	温泉小区	DZDK6+500	DZDK6+550	右	路基			路基	30	-1.8	动走线、动车存车场		70					N44-1	临路第一排	55.2	41.8	47.6	50.6					47.6	50.6	53.0	56.0	70	60	-	-	/	/	附图44
											142	-1.8			70					N44-2	楼房临路第一排1F，2类区	54.8	41.3	37.2	40.2					54.9	43.8	55.1	47.0	60	50	-	-	0.1	2.5	
											142	34.2			70					N44-3	楼房临路第一排9F，2类区	56.5	42.2	42.1	45.1					56.7	46.9	57.0	50.9	60	50	-	-	0.2	4.7	
											142	88.2			70					N44-4	楼房临路第一排18F，2类区	55.2	42.4	41.5	44.5					55.4	46.6	55.7	49.6	60	50	-	-	0.2	4.2	
雄安新区		N45	化肥厂家属院	DZDK6+680	DZDK6+870	左	路基			路基	21	-1.8	动走线、动车存车场		70					N45-1	临路第一排	52.2	43.1	48.8	51.8					53.8	52.4	56.3	57.4	70	60	-	-	1.6	9.3	附图45
											30	-1.8			70					N45-2	拟建铁路外轨中心线30m处	52.8	43.8	47.6	50.6					47.6	50.6	53.0	56.0	70	60	-	-	/	/	
											48	-1.8			70					N45-3	村中，4b类区	53.0	44.1	43.9	46.9					53.5	48.7	54.5	52.9	70	60	-	-	0.5	4.6	
											60	-1.8			70					N45-4	村中，2类区	53.3	44.3	42.4	45.4					53.6	47.9	54.4	51.7	60	50	-	-	0.3	3.6	
											115	-1.8			70					N45-5	村中，2类区	52.3	42.6	38.5	41.5					52.5	45.1	52.9	48.2	60	50	-	-	0.2	2.5	
雄安新区		N46	金梦园小区	DZDK6+900	DZDK7+050	右	路基			路基	30	-1.8	动走线、动车存车场		70					N46-1	拟建铁路外轨中心线30m处	55.4	44.9	47.6	50.6					47.6	50.6	53.0	56.0	70	60	-	-	/	/	附图46
											47	-1.8			70					N46-2	临路第一排1F，4b类区	54.6	44.2	44.0	47.1					55.0	48.9	55.8	53.0	70	60	-	-	0.4	4.7	
											47	7.2			70					N46-3	临路第一排3F，4b类区	55.5	45.0	46.3	49.4					56.0	50.7	57.0	55.1	70	60	-	-	0.5	5.7	
											47	28.2			70					N46-4	临路第一排7F，4b类区	56.2	45.7	47.5	50.5					56.7	51.7	57.6	55.6	70	60	-	-	0.5	6.0	
											126	-1.8			70					N46-5	村中，2类区	55.9	44.7	37.9	40.9					56.0	46.2	56.1	48.6	60	50	-	-	0.1	1.5	

注：“/”表示不对应标准，“—”表示不超标。

（二）预测评价

1、京雄城际正线段

京雄城际新机场至雄安新区正线段共 37 处敏感点，敏感点近期昼间、夜间预测等效声级分别为 55.2~69.8dB(A)、47.6~63.8dB(A)，昼间 27 处敏感点超出标准限值 0.1~7.9dB(A)，夜间 32 处敏感点超出标准限值 0.1~11.0dB(A)，昼夜间分别较现状增加 1.0~17.6dB(A)、3.5~18.8dB(A)。

（1）距铁路外侧股道中心线 30 米

距铁路外侧股道中心线 30m 处共 34 处敏感点，近期昼、夜噪声预测等效声级分别为 58.0~69.1dB(A)、52.0~63.1dB(A)，近期昼间敏感点满足 70dB(A)标准限值要求，夜间 24 处敏感点超出 60dB(A)标准限值 0.1~3.1dB(A)。

（2）4b 类区

4b 类区共 21 处敏感点，近期昼、夜噪声预测等效声级分别为 58.3~69.8dB(A)、51.2~63.8dB(A)，近期昼间满足 70 dB(A)标准限值要求，夜间 11 处敏感点超出 60dB(A)标准限值 0.1~3.8dB(A)，昼夜间分别较现状增加 3.7~17.6dB(A)、5.0~22.0dB(A)。

（3）2 类区

2 类区内敏感点共 37 处，昼、夜等效声级近期分别为 55.2~67.7dB(A)、47.6~61.0dB(A)，昼间 27 处敏感点超出 60dB(A)标准限值 0.1~7.7dB(A)，夜间 34 处敏感点超过 50dB(A)0.2~11.0dB(A)，昼夜间分别较现状增加 2.3~15.0dB(A)、3.5~18.8dB(A)。

（4）特殊敏感点

本区段沿线共有学校、幼儿园共 3 处为知子营中学、知东小学、北落店小学（幼儿园）夜间均无住宿。各测点昼等效声级近期分为 60.9~67.9dB(A)，昼间 2 处敏感点超过 60dB(A)0.9~7.9dB(A)，夜间无住宿，昼夜间较现状分别增加 1.0~8.2dB(A)。

2、并行京港台高铁、石雄城际段、动车走行线段

并行京港台、石雄、动走线段共 9 处敏感点，敏感点近期昼间、夜间预测等效声级分别为 47.6~66.5dB(A)、43.8~60.5dB(A)，昼间 3 处敏感点超出标准限值 0.7~4.3 dB(A)，夜间 6 处敏感点超出标准限值 1.2~8.2dB(A)，昼夜间分别较现状增加 0.2~15.0dB(A)、1.3~18.6dB(A)。

（1）距铁路外侧股道中心线 30 米

距铁路外侧股道中心线 30m 处共 9 处敏感点，近期昼、夜噪声预测等效声级分别为 47.6~65.8dB(A)、50.6~60.0dB(A)，近期昼间敏感点满足 70dB(A)标准限值要求，夜

间敏感点满足 60dB(A)标准限值。

（2）4b 类区

4b 类区共 6 处敏感点，近期昼、夜噪声预测等效声级分别为 59.4~66.5dB(A)、53.3~60.5dB(A)，近期昼间满足 70 dB(A)标准限值要求，夜间 1 处敏感点超出 60dB(A)标准限值 0.3dB(A)，昼夜间分别较现状增加 1.9~10.4dB(A)、5.5~13.0dB(A)。

（3）2 类区

2 类区内敏感点共 9 处，昼、夜等效声级近期分别为 52.5~64.3dB(A)、43.8~58.4dB(A)，昼间 3 处敏感点超出 60dB(A)标准限值 0.7~4.3dB(A)，夜间 5 处敏感点超过 50dB(A)1.2~8.2dB(A)，昼夜间分别较现状增加 0.2~14.9dB(A)、1.3~18.6dB(A)。

噪声预测结果统计见下表：

表 5.3-9　京雄城际环境预测结果统计分析表　　　单位：dB(A)

测位置		区域内涉及敏感点数	2030 年预测值 Leq（dB）		2030 年超标量 Leq（dB）		2030 年与现状差值（dB）		超标敏感点数	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
京雄城际正线段	30m 处	34	58.0~69.1	52.0~63.1	～	0.1~3.1	～	～	0	24
	4b 类区	21	58.3~69.8	51.2~63.8	～	0.1~3.8	3.7~17.6	5.0~22.0	0	11
	2 类区	37	55.2~67.7	47.6~61.0	0.1~7.7	0.2~11.0	2.3~15.0	3.5~18.8	27	34
	特殊敏感点	3	60.9~67.9	/	0.9~7.9	/	1.0~8.2	/	2	/
并行相关线段	30m 处	9	47.6~65.8	50.6~60.0	～	～	～	～	0	0
	4b 类区	6	59.4~66.5	53.3~60.5	～	0.3	1.9~10.4	5.5~13.0	0	1
	2 类区	9	52.5~64.3	43.8~58.4	0.7~4.3	1.2~8.2	0.2~14.9	1.3~18.6	3	5
汇总	30m 处	43	47.6~69.1	50.6~63.1	～	0.1~3.1	～	～	0	21
	4b 类区	27	58.3~69.8	52.1~63.8	～	0.1~3.8	1.9~17.6	5.0~22.0	0	12
	2 类区	46	52.6~67.7	43.8~61.0	0.1~7.7	0.2~11.0	0.2~15.0	1.3~18.4	27	37
	特殊敏感点	3	60.9~67.9	/	0.9~7.9	/	1.0~8.2	/	2	/

注：表中"~" 表示不超标，"/"为不评价。

4、厂界噪声预测

雄安动车运用所运营主要噪声源为入场列车运行噪声，速度一般低于 100km/h，按照日最大入场车流（近期昼间 9.5 对，夜间 9.5 对）预测厂界噪声结果见表 5.3-10。

表 5.3-10　厂界噪声预测值结果表

项目		测点编号	测点位置	厂界贡献值（dBA）		标准值（dBA）		超标值（dBA）	
				昼间	夜间	昼间	夜间	夜间	昼间
雄安动车运用所	存车场	C1	东侧厂界外 1m（动态检测棚及设备间）	53.5	47.2	60	50	-	-
		C2	南侧厂界外 1m（存车场走行线）	52.7	46.9	60	50	-	-
		C3	西侧厂界外 1m（临修及不落轮库）	52.4	47.0	60	50		
		C4	南侧厂界外 1m（洗涤间、污水处理间）	53.0	45.9	60	50	-	-
	检修库	C5	西侧厂界外 1m	51.1	45.3	60	50	-	-
		C6	北侧厂界外 1m（检修库）	52.8	47.4	60	50	-	-

经预测，可知运营期厂界噪声排放（不叠加背景）均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中标准要求。

五、典型路段等效声级预测结果

针对本线实际情况，预测给出正线区段无砟轨道，不同高度住宅、不同距离条件下，2030 年本工程铁路噪声的等效声级预测结果，见表 5.3-11。

表 5.3-11　本工程沿线无遮挡噪声等效声级　　　单位：Leq(dBA)

区段	路基形式	列车速度(km/h)	轨顶高度	噪声等效声级（dB(A)）							
				30m		60m		120m		200m	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
新机场-固安东	路堤	340	4	69.9	63.9	65.0	59.0	60.8	54.8	57.7	51.6
	路堤	340	8	69.4	63.4	65.9	59.9	61.3	55.2	57.9	51.9
	桥梁	340	12	68.6	62.6	66.5	60.5	61.7	55.7	58.2	52.1
	桥梁	340	16	67.2	61.2	66.3	60.3	61.7	56.0	58.4	52.4
固安东-雄安	路堤	340	4	69.9	63.9	65.0	59.0	60.8	54.8	57.7	51.6
	路堤	340	8	69.4	63.4	66.0	60.0	61.3	55.3	57.9	51.9
	桥梁	340	12	68.6	62.6	66.6	60.5	61.7	55.7	58.2	52.2
	桥梁	340	16	67.2	61.2	66.3	60.3	62.1	56.1	58.4	52.4

六、规划控制距离预测

预测工程正线实施后无砟轨道，不同高度住宅，不同距离条件下无遮挡时，本工程铁路噪声的规划控制距离见表 5.3-12。

表 5.3-12　2030 年无遮挡时铁路噪声规划控制预测表

区段	路基形式	路基高度(m)	距　外　轨　距　离 (m)			
			昼间 dB(A)		夜间 dB(A)	
			70	60	60	50
新机场-固安东	路堤	4	<30	138	51	>200
	路堤	8	<30	145	59	>200
	桥梁	12	<30	153	64	>200
	桥梁	16	<30	160	65	>200
固安东-雄安	路堤	4	<30	138	51	>200
	路堤	8	<30	145	59	>200
	桥梁	12	<30	153	64	>200
	桥梁	16	<30	160	66	>200

第四节　噪声防治措施及经济技术分析

依据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，按照“预防为主、防治结合、综合治理”和“谁污染谁治理”的基本原则，“社会效益、经济效益和环境效益相统一”的方针依次采取源强控制、传播途径控制、受声点防护、合理规划布局、科学管理等综合措施，同时结合我国国情及本工程特点，提出如下噪声防治建议和措施。

一、噪声防治措施方案

1．噪声防治原则

依据环保部环发［2010］7 号《地面交通噪声污染防治技术政策》，地面交通噪声污染防治应遵循如下原则：坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

本工程为新建双线铁路，根据本工程特点、敏感点规模和位置关系，确定本次评价采用的噪声治理原则如下：

（1）新建铁路距铁路外轨 30m 处铁路噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案规定的昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)的标准。

（2）城市建成区路段：对于新开廊道路段，声环境质量现状超标路段在背景噪声不变的情况下，应以不恶化声环境质量现状为治理目标。声环境质量现状达标路段，

以功能区达标为治理目标。

（3）非城镇建成区路段：

对于超标的敏感点，根据其规模采取声屏障、隔声窗防护措施。

1）对超标且居民分布集中的敏感点，距线路外侧股道中心线 80m，线路纵向长度 100m 区域内，居民户数大于 10 户，采取声屏障降噪措施；声屏障设置长度原则上不小于 200 米，声屏障每端的延长量一般按 50 米考虑。

2）对于无声屏障措施的超标敏感点以及采取声屏障措施后仍然不满足标准要求的敏感点均预留隔声窗。

2．治理方案经济技术比较

目前铁路噪声污染治理措施主要有设置声屏障、设置绿化林带、敏感点改变功能和建筑隔声防护等几大类。

结合本工程特点、噪声超标情况以及其它工程和环境条件，将本工程各类敏感点适宜采取的噪声污染防治措施列于表 5.4-1。

表 5.4-1　噪声污染治理措施经济技术比较表

治理措施	效果分析	投资比较	适宜的敏感点类型
设置声屏障	降噪量 4~7dB，框架式声屏障降噪量更高，可同时改善室内、外声环境，不影响居民日常生活。	投资大	适用于距铁路较近的敏感点。 建筑密度高、规模较大、线路形式为路堤和桥梁的敏感点。高层建筑采用框架式声屏障效果较为明显。
设置绿化林带	10~30m 宽绿化林带的附加降噪量 1~3dB，可同时美化环境；需增加用地和拆迁量。	投资较大	该措施综合环境效益最好，但涉及用地和拆迁量较大，工程区域内土地资源珍贵，可实施的地段有限。
敏感点改变使用功能	可根本避免铁路噪声影响，但投资大，实施难度较大。	投资大	居民需要重新购房，沿线土地资源宝贵，部分居民对搬迁有疑虑，实施投资极大。
建筑隔声防护（设置隔声通风窗、隔声走廊、隔声阳台等）	降噪量大于 20dB， 影响视觉及通风换气， 对居民日常生活有影响。	投资较小	该措施降噪效果好、投资省，但对居民日常生活有一定影响，由于沿线居民住户门窗规格不一，实施较为繁琐。

3．各超标敏感点噪声污染治理措施方案、降噪效果及投资估算

根据噪声污染治理原则及经济技术比较结果，将超标敏感点设置声屏障、隔声窗措施汇于表 5.4-2。

隔声窗的计权隔声量应不低于 IV 级标准（≥30dB(A)），评价按照隔声量 30dB(A) 考虑降噪效果，采用隔声窗后能够满足使用功能。

表 5.4-2　　噪声污染治理措施表

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程铁路位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				2030 年超标量 Leq(dB)		2030 年与现状差值(dB)		分区户数统计		声屏障位置	噪声措施						降噪措施效果
					线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	60m 内	60m-200m 内		声屏障起点	声屏障终点	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗（m^2）	投资（万元）	
N1	固安县城东派出所	DK54+440	DK54+490	左	桥梁	30	-11.3					–	1.2	/	/	/	/	左	DK54+390	DK54+590	2.3	200	50.0	57.2	安装隔声窗，安装声屏障，满足房屋使用功能
						82	-11.3					4.4	9.0	5.9	4.3										
N2	知子营中学	DK54+440	DK54+550	左	桥梁	87	-11.3					3.8	/	6.4	/	/	/	左	同 N1	同 N1	同 N1	同 N1	400.0	10.0	安装隔声窗、安装声屏障，满足房屋使用功能
						135	-11.3					6.3	/	1.0	/										
						135	0.7					7.9	/	1.2	/										
N3	知东小学	DK54+500	DK54+540	左	桥梁	141	-11.4					0.9	/	5.3	/	/	/								预测达标
						141	-5.4					1.0	/	4.1	/										
N4	知子营东村	DK54+370	DK54+900	右	桥梁	30	-11.3					–	1.2	/	/	4	35	右	DK54+320	DK54+950	2.3	630	390.0	193.4	安装隔声窗，安装声屏障，满足房屋使用功能
						53	-11.3					–	1.4	3.7	5.0										
						60	-11.3					7.7	11.0	3.7	4.9										
						110	-11.3					5.0	7.7	2.3	3.5										
N5	北套里村 1	DK56+140	DK56+580	右	桥梁	30	-22.1					–	–	/	/	3	38	右	DK56+090	DK56+620	2.3	530	410.0	166.8	安装隔声窗，安装声屏障，满足房屋使用功能
						43	-22.1					–	–	13.0	16.9										
						60	-22.1					4.6	8.5	13.2	17.0										
						133	-22.1					1.1	4.8	10.0	13.8										
N6	北套里村 2	DK56+340	DK56+440	左	桥梁	26	-22.1					–	–	11.0	14.6	4	0						10.0	180.5	安装隔声窗，满足房屋使用功能
						30	-22.1					–	–	/	/										
						40	-22.1					–	–	12.6	16.2										
						60	-22.1					4.6	8.5	13.0	16.6										
N7	南套里村	DK56+810	DK57+100	左	桥梁	18	-17.9					–	–	11.2	15.3	17	48	左	DK56+760	DK57+110	2.3	350	570.0	605.1	安装隔声窗，安装声屏障，满足房屋使用功能
						30	-17.9					–	–	/	/										
						44	-17.9					–	–	13.6	17.9										
						60	-17.9					5.1	8.9	13.0	17.4										
						127	-17.9					1.3	4.9	9.5	14.9										
N8	小中内村	DK57+930	DK58+250	左	路桥	30	-5.7					–	2.4	/	/	0	13						130.0	6.5	安装隔声窗，满足房屋使用功能
						123	-5.7					0.4	4.0	8.2	12.3										
						172	-5.7					–	2.1	6.2	9.5										
N9	永兴庄村	DK58+950	DK59+300	右	路基	30	-6.5					–	3.1	/	/	0	53						530.0	26.5	安装隔声窗，满足房屋使用功能
						95	-6.5					2.9	6.6	10.2	14.1										
						160	-6.5					0.0	3.4	7.0	10.7										
N10	大曹营村	DK62+360	DK62+910	右	桥梁	30	-12.3					–	0.9	/	/	0	51						510.0	25.5	安装隔声窗，满足房屋使用功能
						76	-12.3					4.0	7.8	12.1	16.3										

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程铁路位置关系（m）			与相关线位置关系（m）				2030年超标量Leq(dB)		2030年与现状差值(dB)		分区户数统计		声屏障位置	噪声措施						降噪措施效果
					线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	60m内	60m-200m内		声屏障起点	声屏障终点	声屏障高度（m）	声屏障长度(m)	隔声窗(m^2)	投资（万元）	
						103	-12.3					2.1	5.8	9.6	13.9										
N11	太平庄村	DK63+660	DK63+810	左	桥梁	30	-9.8					–	1.6	/	/	0	9						90.0	4.5	安装隔声窗，满足房屋使用功能
						161	-9.8					–	2.7	7.0	11.2										
						180	-9.8					–	2.1	6.5	10.4										
N12	西和顺营村	DK64+690	DK65+110	左	桥梁	25	-8.1					–	2.4	16.4	19.4	8	53	左	DK64+640	DK65+110	2.3	470	600.0	219.7	安装隔声窗，安装声屏障，满足房屋使用功能
						30	-8.1					–	1.9	/	/										
						48	-8.1					–	0.7	14.5	19.2										
						60	-8.1					5.2	9.0	12.8	17.4										
						120	-8.1					0.9	4.5	8.2	12.7										
N13	陈家营村	DK65+990	DK66+350	左	桥梁	30	-9.7					–	1.6	/	/	1	47						480.0	24.0	安装隔声窗，满足房屋使用功能
						58	-9.7					–	–	13.6	18.2										
						60	-9.7					5.4	9.3	14.2	17.2										
						103	-9.7					1.9	5.6	10.5	13.8										
N14	相亭村	DK67+630	DK67+750	左	桥梁	30	-14.8					–	0.0	/	/	0	3						30.0	1.5	安装隔声窗，满足房屋使用功能
						190	-14.8					–	2.1	6.3	9.8										
N15	崔家营村	DK68+830	DK69+000	左	桥梁	30	-11.8					–	1.8	/	/	0	3						30.0	1.5	安装隔声窗，满足房屋使用功能
						128	-11.8					1.2	4.9	9.8	12.9										
N16	小方庄村	DK69+670	DK70+040	左	桥梁	7	-12.8					–	–	12.8	16.0	14	76	左	DK69+620	DK70+090	2.3	470	870.0	353.2	安装隔声窗，安装声屏障，满足房屋使用功能
						30	-12.8					–	1.4	/	/										
						39	-12.8					–	1.1	15.4	18.6										
						60	-12.8					6.1	10.0	13.9	17.2										
						102	-12.8					2.8	6.5	10.7	14.5										
N17	大方庄村	DK69+960	DK70+180	右	桥梁	30	-13.5					–	1.1	/	/	0	4						40.0	2.0	安装隔声窗，满足房屋使用功能
						82	-13.5					4.2	8.0	12.5	15.2										
						139	-13.5					0.8	4.6	9.6	12.3										
N18	杨迁务村	DK75+000	DK75+520	左	桥梁	30	-9.7					–	2.6	/	/	5	55	左	DK75+100	DK75+520	2.3	420	600.0	145.9	安装隔声窗，安装声屏障，满足房屋使用功能
						33	-9.7					–	2.4	16.6	21.4										
						60	-9.7					6.4	10.2	14.4	18.3										
						126	-9.7					1.7	5.2	9.1	13.7										
N19	南赵各庄村	DK76+260	DK76+700	右	桥梁	30	-9					–	2.0	/	/	0	60						600.0	30.0	安装隔声窗，措施后达标
						105	-9					1.8	5.6	11.3	14.9										
N20	北落店村1	DK78+180	DK78+740	右	桥梁	9	-15					–	–	8.2	8.7	51	52	右	DK78+130	DK78+790	2.3	560	800.0	1574.6	安装隔声窗，安装声屏障，满足房屋使用功能
						30	-15					–	0.2	/	/										
						50	-15					–	0.1	11.1	12.6										
						60	-15					5.7	9.6	10.9	11.5										

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程铁路位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				2030年超标量Leq(dB)		2030年与现状差值(dB)		分区户数统计		声屏障位置	噪声措施						降噪措施效果
					线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	60m内	60m-200m内		声屏障起点	声屏障终点	声屏障高度（m）	声屏障长度(m)	隔声窗(m^2)	投资（万元）	
						131	-15					1.5	5.3	6.9	8.1										
N21	北落店村2	DK78+270	DK78+860	左	桥梁	8	-15					–	–	6.2	6.6	50	74	左	DK78+220	DK78+910	2.3	690	1040.0	1442.4	安装隔声窗,安装声屏障,满足房屋使用功能
						30	-15					–	0.2	/	/										
						45	-15					–	0.1	8.3	8.3										
						63	-15					6.0	9.9	7.8	8.2										
						117	-15					3.2	2.0	4.6	5.0										
N22	北落店小学（幼儿园）	DK78+620	DK78+720	右	桥梁	103	-15					2.6	/	10.3	/	/	/	右	同N20	同N20	同N20	同N20			满足房屋使用功能
N23	中北岸村	DK81+280	DK81+380	左	桥梁	30	-6.4					–	2.1	/	/	0	3						30.0	1.5	安装隔声窗,满足房屋使用功能
						165	-6.4					–	/	6.8	10.8										
N24	西北岸村	DK81+400	DK82+000	左	路基	13	-6.4					–	/	17.6	22.0	20	60	左	DK81+350	DK82+050	3	700	720.0	768.0	安装隔声窗,安装声屏障,满足房屋使用功能
						30	-6.4					–	/	/	/										
						45	-6.4					–	1.6	14.4	18.1										
						60	-6.4					5.7	9.6	12.1	15.9										
						123	-6.4					1.4	4.9	8.2	11.8										
N25	采油厂散户	DK82+740	DK83+270	左	路基	9	-6.7					–	1.9	14.7	19.1	6	12						170.0	68.5	安装隔声窗,满足房屋使用功能
						30	-6.7					–	3.0	/	/										
						48	-6.7					–	1.2	14.6	19.4										
						60	-6.7					5.7	9.6	14.1	18.2										
						111	-6.7					1.8	5.5	10.5	13.8										
N26	赵家务一村	DK84+400	DK84+900	右	桥梁	12	-9.3					–	0.0	14.6	18.0	11	42	右	DK84+450	DK84+950	2.3	500	490.0	402.5	安装隔声窗,安装声屏障,满足房屋使用功能
						30	-9.3					–	1.5	/	/										
						52	-9.3					–	0.1	15.0	19.2										
						60	-9.3					5.2	9.1	13.0	18.4										
						113	-9.3					1.3	4.8	8.8	14.4										
N27	新房村1	DK86+620	DK87+210	右	桥梁	7	-16.8					–	–	11.1	13.7	22	60	右	DK86+570	DK87+260	2.3	690	730.0	766.9	安装隔声窗,安装声屏障,满足房屋使用功能
						30	-16.8					–	–	/	/										
						42	-16.8					–	–	13.9	17.3										
						60	-16.8					4.3	8.2	13.0	16.8										
						125	-16.8					0.5	4.2	9.2	11.6										
N28	新房村2	DK86+760	DK86+990	左	桥梁	10	-16.8					–	–	10.4	13.3	8	0						30.0	301.5	安装隔声窗,满足房屋使用功能
						30	-16.8					–	–	/	/										
						39	-16.8					–	–	13.1	17.0										
						60	-16.8					4.3	8.2	12.4	16.0										
N29	寺尚村	DK87+910	DK87+920	右	桥梁	30	-14.8					–	–	/	/	0	1						10.0	0.5	安装隔声窗,满足房屋使用功能
						195	-14.8					–	1.2	6.8	10.1										

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程铁路位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				2030 年超标量 Leq(dB)		2030 年与现状差值(dB)		分区户数统计		声屏障位置	噪声措施						降噪措施效果
					线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	60m 内	60m-200m 内		声屏障起点	声屏障终点	声屏障高度（m）	声屏障长度（m）	隔声窗(m²)	投资（万元）	
N30	薛铺头村	DK88+120	DK88+170	左	桥梁	30	-14.6					–	–	/	/	0	1						10.0	0.5	安装隔声窗,满足房屋使用功能
						196	-14.6					–	1.6	7.3	10.3										
N31	王铺头村 1	DK88+750	DK89+120	左	桥梁	16	-12.8					–	–	13.3	17.8	7	43	左	DK88+700	DK89+170	2.3	470	480.0	273.7	安装隔声窗,安装声屏障,满足房屋使用功能
						30	-12.8					–	0.7	/	/										
						51	-12.8					–	–	14.5	18.4										
						60	-12.8					5.4	9.2	14.2	18.2										
						120	-12.8					1.1	4.8	9.2	13.1										
N32	王铺头村 2	DK88+810	DK89+070	右	桥梁	27	-12.8					–	0.6	15.1	19.2	4	4						50.0	182.5	安装隔声窗,满足房屋使用功能
						30	-12.8					–	0.7	/	/										
						47	-12.8					–	–	13.7	19.3										
						60	-12.8					5.4	9.2	13.0	18.8										
						114	-12.8					1.4	5.1	9.6	13.4										
N33	朱铺头村	DK89+400	DK89+720	右	桥梁	13	-11.4					–	–	14.4	17.8	7	35	右	DK89+450	DK89+770	2.3	320	390.0	287.8	安装隔声窗,满足房屋使用功能
						30	-11.4					–	1.1	/	/										
						42	-11.4					–	0.4	15.0	18.1										
						60	-11.4					5.5	9.4	14.1	17.0										
						100	-11.4					2.1	/	10.4	14.3										
N34	八北村	DK92+060	DK92+550	左	桥梁	20	-12.4					–	/	14.0	16.9	9	50	左	DK92+200	DK92+600	2.3	400	570.0	258.9	安装隔声窗,安装声屏障,满足房屋使用功能
						30	-12.4					–	–	/	/										
						52	-12.4					–	–	13.2	17.2										
						60	-12.4					4.5	8.4	13.1	16.1										
						115	-12.4					0.5	4.2	8.7	11.3										
N35	八西村	DK92+720	DK92+910	左	桥梁	30	-11					–	0.6	/	/	1	25						260.0	13.0	安装隔声窗,满足房屋使用功能
						50	-11					–	–	12.4	16.5										
						60	-11					5.0	8.7	11.6	16.2										
						135	-11					0.1	3.3	6.3	10.6										
N36	板东村	DK94+740	DK95+670	左	桥梁	30	-8.8					–	–	/	/	2	11						130.0	6.5	安装隔声窗,满足房屋使用功能
						42	-8.8					–	/	4.9	8.7										
						60	-8.8					–	0.0	4.1	7.9										
						143	-8.8					–	1.5	5.9	9.3										
N37	相庄村	DK98+620	DK98+720	左	桥梁	30	-21.4					–	–	/	/	0	5								预测达标
						126	-21.4					–	–	4.3	6.6										

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程铁路位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				2030 年超标量 Leq(dB)		2030 年与现状差值(dB)		分区户数统计		声屏障位置	噪声措施						降噪措施效果
					线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	60m 内	60m-200m 内		声屏障起点	声屏障终点	声屏障高度（m）	声屏障长度(m)	隔声窗(m^2)	投资(万元)	
						167	-21.4					–	–	3.0	5.3										
N38	南大阳村	DK101+430	DK101+580	左	桥梁	30	-13.8	桥梁	43	-13.8	京港台	–	/	/	/	0	7						70.0	3.5	安装隔声窗,满足房屋使用功能
						146	-13.8		159	-13.8		–	2.7	2.8	6.7										
						177	-13.8		190	-13.8		–	1.2	1.9	5.5										
N39	南刘庄村	DK102+440	DK102+660	右	桥梁	30	-14.1	桥梁	55	-14.1	京港台	–	–	/	/	0	5								预测达标
						193	-14.1		218	-14.1		–	–	2.1	5.0										
N40	关李马浒村	DK102+720	DK103+170	左	桥梁	25	-14.1	桥梁	63	-14.1	京港台	–	–	8.8	12.8	17	25	左	DK102+670	DK103+100	2.3	430		478.7	安装声屏障,满足房屋使用功能
						30	-14.1		68	-14.1		–	–	/	/										
						43	-14.1		81	-14.1		–	–	9.4	12.5										
						60	-14.1		98	-14.1		1.4	5.0	9.1	12.2										
						116	-14.1		154	-14.1		–	1.7	6.6	9.7										
N41	佐各庄	DK103+550	DK104+000	左	桥梁	26	-14.1	桥梁	动走线：69 京港台：76	动走线：-15.3 京港台：-14.1	动走线 京港台	–	–	10.4	13.0	16	52	左	DK103+600	DK104+050	2.3	450		544.2	安装声屏障,满足房屋使用功能
						30	-14.1		动走线：73 京港台：80	动走线：-15.3 京港台：-14.1		–	–	/	/										
						47	-14.1		动走线：90 京港台：97	动走线：-15.3 京港台：-14.1		–	–	8.1	12.1										
						60	-14.1		动走线：103 京港台：110	动走线：-15.3 京港台：-14.1		–	2.5	6.9	10.6										
						120	-14.1		动走线：163 京港台：170	动走线：-15.3 京港台：-14.1		–	–	4.7	7.6										
N42	望架台村 1	DZYDK3+280	DZYDK4+270	右				桥梁	动走线：15 京港台：62 石雄：25	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6	动走线 京港台 石雄	–	0.5	13.2	18.8	57	80		DZDK3+230	DZDK4+320	2.3	1090	1120.0	1856.8	安装隔声窗,安装声屏障,满足房屋使用功能
									动走线：30 京港台：92 石雄：55	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6		–	–	/	/										
									动走线：37 京港台：99 石雄：62	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6		–	–	12.5	17.8										
									动走线：60 京港台：122 石雄：85	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6		3.2	7.2	10.9	15.4										
									动走线：118 京港台：189 石雄：143	动走线：-12.4 京港台：-30.9 石雄：-25.6		–	3.3	7.6	11.6										
N43	望架台村 2	DZDK3+400	DZDK4+130	左				桥梁	动走线：13 京港台：38 石雄：20	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8	动走线 京港台 石雄	–	–	14.3	18.5	34	38		DZDK3+350	DZDK4+180	2.3	830	580.0	1098.1	安装隔声窗,安装声屏障,满足房屋使用功能

断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	方位	与本工程铁路位置关系(m)			与相关线位置关系（m）				2030 年超标量 Leq(dB)		2030 年与现状差值(dB)		分区户数统计		声屏障位置	噪声措施						降噪措施效果
					线路形式	距离	高差	线路形式	距离（m）	高差(m)	线路名称	昼间	夜间	昼间	夜间	60m 内	60m-200m 内		声屏障起点	声屏障终点	声屏障高度（m）	声屏障长度(m)	隔声窗(m^2)	投资（万元）	
									动走线：30 京港台：55 石雄：37	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8		－	0.0	/	/										
									动走线：36 京港台：61 石雄：43	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8		－	－	14.9	18.6										
									动走线：60 京港台：85 石雄：67	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8		4.3	8.4	13.1	16.9										
									动走线：110 京港台：135 石雄：117	动走线：-20.1 京港台：-20.3 石雄：-15.8		0.7	4.5	9.0	12.8										
N44	温泉小区	DZDK6+500	DZDK6+550	右				路基	30	-1.8	动走线、动车存车场	－	－	/	/	0	25								预测达标
									142	-1.8		－	－	0.1	2.5										
									142	34.2		－	－	0.2	4.7										
									142	88.2		－	－	0.2	4.2										预测达标
N45	化肥厂家属院	DZDK6+680	DZDK6+870	左				路基	21	-1.8	动走线、动车存车场	－	－	1.6	9.3	13	20								
									30	-1.8		－	－	/	/										
									48	-1.8		－	－	0.5	4.6										
									60	-1.8		－	－	0.3	3.6										
									115	-1.8		－	－	0.2	2.5										预测达标
N46	金梦园小区	DZDK6+900	DZDK7+050	右				路基	30	-1.8	动走线、动车存车场	－	－	/	/	112	126								
									47	-1.8		－	－	0.4	4.7										
									47	7.2		－	－	0.5	5.7										
									47	28.2		－	－	0.5	6.0										
									126	-1.8		－	－	0.1	1.5										

注：“/”不对应标准，“—”表示不超标。

二、噪声污染治理措施评价

根据上述噪声治理原则，本工程采取的降噪措施归纳如下：

1、设置 2.3m 高桥梁声屏障 18 处，9500 延米，21850m^2。其中正线声屏障 16 处 8040 延米，18492m^2；动车走行线 2 处 1920 延米，4416m^2。

设置 3m 高路基声屏障 1 处，700 延米，2100m^2。

2、全线设置隔声窗 38 处，共 13810m^2。

3、在廊涿城际、规划天津至新机场联络线、规划津九联络线、规划京港（台）高铁、规划石雄城际的同期实施段落预留桥梁声屏障的设置条件。

全线噪声污染防治费用 3564.5 万元。

4、源强控制

列车运行噪声源强值与列车运行速度、线路轨道条件、车辆条件等因素有关；随着科学技术的提高，列车车体整体性能及轨道条件会不断的得到改善，从而降低铁路噪声源强。

铁路建设及运营单位应加强线路养护、车辆保养、定期检修、镟轮等措施，采购选用新型车辆、低噪声车体等，条件具备时对本线进行改造以进一步提高线路标准，从而有效降低本线的噪声影响。

5、合理规划布局

在城市铁路噪声控制中，规划对策应属预防措施中最经济有效的措施之一。如果在城镇总体规划、铁路规划、环境功能区规划、绿色通道建设用地规划、建筑物合理布局等方面，全面考虑铁路噪声可能产生的影响，从环境保护角度考虑合理规划、布局，将势必起到积极的作用。

建议城市相关部门在土地利用、绿色通道建设的规划中，能将城镇建设规划与本工程建设有机地结合，噪声控制距离建议如下：

建议沿线规划部门参照本报告书噪声预测结果，合理规划铁路两侧土地功能，尽量不作为居住用地；距铁路外轨中心线两侧 30m 内区域严禁新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物；根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十一条”的规定：“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准和民用建筑设计的规范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”的精神，严格控制沿线土地的使用功能。

铁路两侧土地如进行规划开发，宜合理规划铁路两侧土地功能，加强建筑布局和隔声的降噪设计。如在铁路两侧影响范围内建设敏感建筑，从降低噪声影响角度出发，周边式建筑群布局优于平行布局，平行式建筑群布局优于垂直式布局，且临铁路第一排建筑宜规划为工业、仓储、物流等非噪声敏感建筑，以尽量减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。

第五节　施工期噪声环境影响评述

一、声源分析

本线主要工程内容有路基工程、桥涵工程、站场工程、城市隧道工程等。工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。主要施工机械及运输作业噪声值见表 5.5-1。

表 5.5-1　　施工机械及运输作业噪声　　　　单位：dB(A)

施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m	施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100～110	95～105
轮式装载机	90～95	85～91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83～88	80～85	风镐	88～92	83～87
移动式发电机	95～102	90～98	混凝土输送泵	88～95	84～90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85～90	82～84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80～88	75～84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

二、施工场界噪声标准

施工阶段作业噪声限值见表 5.5-2。

表 5.5-2　《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：Leq（dB(A)）

噪 声 限 值	
昼间	夜间
70	55

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）；当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将上表中相应的限值减 10 dB（A）做为评价依据。

三、施工噪声影响分析

施工期噪声对环境的影响，一方面取决于声源大小和施工强度，另一方面还与周围敏感点分布及其与声源间距离有关。不同作业性质和作业阶段，施工强度和所使用的施工机械不同，对声环境影响有所差别。

1、制、架梁场

本线桥梁多采用集中制梁场预制、架桥机架设的施工方案，由沿线设置的预制场承担制、架梁任务。制梁场选址一般位于空阔地带，对周边环境影响较小。

2、砼拌合站

本线设置拌和站多与制梁场结合，一般选址于地势平坦、空旷地带，对周边声环境影响不大。

3、铺轨基地

铺轨任务一般由铺轨基地完成。本工程铺轨基地周边 200m 范围内无敏感点，施工噪声对周边敏感点不会构成明显影响。

根据施工组织文件，本工程的设置的制梁厂、拌合站及铺轨基地周边 200m 范围内均无居民住宅，临时工程运营期对周边的声环境影响不明显。

四、施工机械距施工场界的控制距离

施工场所使用的机械应尽可能满足一定的控制距离，满足施工场界等效声级限值的要求。各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源。

鉴于同一施工地点不同施工机械的作业安排及施工机械与声环境保护目标的距离等不确定性，目前无法准确预测各种施工机械对噪声敏感目标的实际影响，以下仅给出不同施工机械单独作业时的控制距离要求，施工期应根据不同施工地点施工机械的作业情况、施工机械距噪声敏感目标的距离，合理布置施工机械，根据敏感点受噪声影响程度精心组织施工。

预测点的等效连续 A 声级可按下式计算：

$$L_{eq} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1 \cdot L_A}\,dt\right)$$

式中：

L_A—t 时段的瞬时 A 声级；

T—规定的测量时间段。

噪声衰减公式如下：

$L_A=L_O-20lg(r_A/r_o)$

式中： L_A－距声源为 r_A 处的声级，dBA

L_O－距声源为 r_o 处的声级，dBA

施工机械距施工场界的控制距离应根据多种机械施工的实际情况进行计算。本次评价在施工机械工作时段内分别按 1 台和 2 台通过公式计算给出施工机械控制距离。不同施工机械噪声对环境的影响范围，见表 5.5-3。

表 5.5-3　典型施工机械控制距离估算表　　单位：m

施工机械	场界限值（dBA）		使用 1 台		使用 2 台	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
推土机	70	55	25	141	36	199
装载机	70	55	50	280	71	396
压路机	70	55	32	177	45	250

各种机械按照工作时段计算其无遮挡情况下达标距离。

五、施工噪声防治对策

施工中若产生环境噪声污染，施工单位应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》和地方的有关要求，制定相应的降噪措施。

1．合理安排施工场地，施工场地尽量远离居民区等敏感点，充分利用既有车站站场等安排大临工程；施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械布置在远离居民区等敏感点的一侧。

2．科学合理的布局施工现场，根据场地布置情况估算场界噪声，遵循文明施工管理要求，对沿线临近居民密集区施工场地四周设 3m 高左右的施工围挡；并加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态，对主要施工机械采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻噪声污染。

3．合理安排作业时间，临近居民区时噪声大的作业尽量安排在白天。因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要，确需在 22 时至次日 6 时期间进行施工的，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地的区建设行政主管部门提出申请，同时向当地环保部门申报，经批准后方可进行夜间施工。建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作，公告附近居民和单位，并公布施工期限。

进行夜间施工作业的，应采取措施，最大限度减少施工噪声。对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担夜间材料运输的车辆，进入敏感目标附近的施工现场严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

4．合理规划施工便道和载重车辆走行时间，尽量不穿村或远离村庄，减小运输噪声对居民的影响。

5．做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工，施工单位在施工前用取得地方政府的支持，张贴施工告示与说明，取得当地居民的理解与谅解；同时，施工时做好施工人员的环保意识教育，降低人为因素造成的噪声污染。

6．加强环境管理，严格执行国家、地方有关规定。

7．做好施工期的施工场界环境噪声监测工作，施工现场应依照《建筑施工场界环境噪声排放标准》进行噪声值监测，噪声值不应超过相应的噪声排放标准。本报告书在环境管理与监控计划中制定了环境管理监控方案，施工过程中相关单位应严格遵照执行，做好监测，将施工场界噪声控制在允许的范围之内，将铁路施工对居民生活环境的影响降到最小。

第六节　小　结

一、评价标准和保护目标

声环境现状调查范围为线路两侧各200m范围，调查对象为居民住宅、学校、医院等声环境敏感目标。经调查全线共计有46处声环境敏感目标，正线敏感点共41处，其中学校、幼儿园3处，机关单 位1处，居民住宅37处，动车走行线敏感点2个，拟建动车运用所附近敏感点3处。工程沿线所经地区以农村地区为主，无噪声功能区划，本次评价区间均按2类区执行。

二、现状评价

2类区内3处敏感目标7处测点，现状测昼间等效声级为54.6~65.2dB(A)，2处敏感点5处测点超过60dB(A)标准，超标量为2.3~5.2dB(A)，夜间等效声级为47.2~58.4dB(A)，2处敏感点6处测点超过夜间50dB(A)标准，超标量为1.1~8.4dB(A)。受廊涿高速影响的2处特殊敏感点，昼间等效声级为55.6~66.7dB(A)，其中知子营中学2个测点超过60dB(A)标准，超标量为5.3~6.7dB(A)，两个学校夜间均无住宿。

三、预测评价

1. 京雄城际正线段

京雄城际正线段共 37 处敏感点，敏感点近期昼间、夜间预测等效声级分别为 55.2~69.8dB(A)、47.6~63.8dB(A)，昼间 27 处敏感点超出标准限值 0.1~7.9dB(A)，夜间 32 处敏感点超出标准限值 0.1~11.0dB(A)，昼夜间分别较现状增加 1.0~17.6dB(A)、3.5~18.8dB(A)。

2. 并行京港台高铁、石雄城际段、动车走行线段

并行京港台、石雄、动走线段共 9 处敏感点，敏感点近期昼间、夜间预测等效声级分别为 47.6~66.5dB(A)、43.8~60.5dB(A)，昼间 3 处敏感点超出标准限值 0.7~4.3 dB(A)，夜间 6 处敏感点超出标准限值 1.2~8.2dB(A)，昼夜间分别较现状增加 0.2~15.0dB(A)、1.3~18.6dB(A)。

3. 厂界噪声预测

雄安动车运用所测点均位于 2 类区内，预测昼、夜噪声等效声级为 55.1~57.8dBA、45.3~47.4dBA，昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准要求。

四、主要环境影响及拟采取的环保措施

1．施工期报告书提出的环保措施主要有：合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离居民区一侧布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在白天，因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要的，应向相关行政主管部门申报；加强施工期环境噪声监测等。

2．设置 2.3m 高桥梁声屏障 18 处，9500 延米。其中正线声屏障 16 处 8040 延米；动车走行线 2 处 1920 延米；投资共计 2874 万元。设置 3m 高路基声屏障 1 处，700 延米，投资共计 252 万元。全线设置隔声窗 38 处，共 13810m^2，投资 690.5 万元。全线噪声污染防治费用 3564.5 万元，其中声屏障投资 2874 万元，隔声窗投资 690.5 万元。

3．在廊涿城际、规划天津至新机场联络线、规划津九联络线、规划京港（台）高铁、规划石雄城际的同期实施段落预留桥梁声屏障的设置条件。

4．距铁路外轨中心线两侧 30m 内区域严禁新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物；根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十一条”的规定：“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准和民用建筑设计的规

范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”的精神，控制沿线土地的使用功能。

第六章　环境振动影响评价

第一节　概述

铁路建成运营后，列车车轮与钢轨之间产生撞击振动，经轨枕、道床、桥梁结构传至路基，再传递至地面，对周围环境产生振动干扰，从而对沿线居民住宅、学校等敏感目标的生活、学习、休息产生不利影响。列车运行产生的振动将成为沿线的主要环境振动源。

此外，施工期间路堤填筑、场站开挖、桥梁基础墩台施工等可能对线路两侧敏感点产生短时间的振动干扰。

第二节　环境振动现状评价

一、环境振动现状调查

拟建铁路沿线地区为城市、农村、集镇居住环境。

由现状踏勘和调查可知，本工程机场至雄安新区段沿线共有 27 处环境振动保护目标均为居民住宅。结构以 III 类建筑为主，一处为Ⅱ类建筑，均为地面线路。主要振动源为社会生活产生的振动，现状振级较低。隧道上方无环境振动保护目标。

二、现状监测

1.监测方法

测量方法和评价量遵照《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）进行。

测点按城市区域“无规振动”测量方法，即每次连续测量不少于 1000s，采样间隔 0.1s，读取累计百分 Z 振级，以 VLz10 作为评价量。

2.监测单位

监测单位为中国铁路设计集团有限公司中心试验室，拥有中华人民共和国计量认证合格证书，CMA 证书号为 150001211162。

3.监测仪器

环境振动测量采用 AWA6256B 型环境振级分析仪。为保证测量的准确性，仪器进行了检定，每次测量前都经过自校，符合测量技术的要求。

4.测量时间

测量时间为 2017 年 7~8 月、11 月。

三、现状测点布设

测点布设采用敏感点布点法，对应各敏感目标均布设监测点，布设在各敏感点距拟建铁路最近的第一排建筑物室外 0.5m 以内平坦坚实的地面上。

共布设 27 个监测断面、27 个测点，现状监测断面布设见附图。

四、现状监测结果和评价

现状监测结果见表 6.2-1。

表 6.2-1　地面段振动现状 Z 振级监测结果

序号	行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)	路基形式	轨道形式	轨面高度（m）	测点编号	测点位置	建筑类型	现状值(dB)		标准值(dB)		超标值(dB)		主要振动源	附图号
						新线							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
1	廊坊固安县	V4	知子营东村	DK54+370	DK54+900	53	桥梁	无砟	14	V4-1	室外 0.5m 内地面	III	51.6	53.1	75	72	-	-	②	附图 4
2	廊坊固安县	V5	北套里村 1	DK56+140	DK56+580	30	桥梁	无砟	23.3	V5-1	距外侧股道 30m 处	III	58.1	56.9	75	72	-	-	②	附图 5
3	廊坊固安县	V6	北套里村 2	DK56+810	DK57+100	26	桥梁	无砟	23.5	V6-1	室外 0.5m 内地面	III	53.1	51.5	75	72	-	-	②	附图 6
4	廊坊固安县	V7	南套里村	DK56+810	DK57+100	18	桥梁	无砟	23.5	V8-1	室外 0.5m 内地面	III	54.2	53.8	75	72	-	-	②	附图 7
5	廊坊永清县	V12	西和顺营村	DK64+690	DK65+110	25	桥梁	无砟	9.3	V13-1	室外 0.5m 内地面	III	56.8	55.3	75	72	-	-	②	附图 12
6	廊坊永清县	V13	陈家营村	DK65+990	DK66+350	58	桥梁	无砟	10.9	V14-1	室外 0.5m 内地面	III	59.2	54.3	75	72	-	-	②	附图 13
7	廊坊永清县	V16	小方庄村	DK69+670	DK70+040	7	桥梁	无砟	14	V17-1	室外 0.5m 内地面	III	56.7	51.8	75	72	-	-	②	附图 16
8	廊坊永清县	V18	杨迁务村	DK75+000	DK75+520	33	桥梁	无砟	10.9	V19-1	室外 0.5m 内地面	III	53.2	50.8	75	72	-	-	②	附图 18
9	廊坊霸州市	V20	北落店村 1	DK78+180	DK78+740	9	桥梁	无砟	16.2	V21-1	室外 0.5m 内地面	III	61.5	60.8	75	72	-	-	②	附图 20
10	廊坊霸州市	V21	北落店村 2	DK78+270	DK78+860	8	桥梁	无砟	16.2	V22-1	室外 0.5m 内地面	III	60.1	59.8	75	72	-	-	②	附图 21
11	廊坊霸州市	V24	西北岸村	DK81+400	DK82+000	17	路桥	无砟	7.6	V25-1	室外 0.5m 内地面	III	54.1	50.9	75	72	-	-	②	附图 24
12	廊坊霸州市	V25	采油厂散户	DK82+740	DK83+270	9	路基	无砟	7.9	V26-1	室外 0.5m 内地面	III	55.5	51.2	75	72	-	-	②	附图 25
13	廊坊霸州市	V26	赵家务一村	DK84+400	DK84+900	12	桥梁	无砟	10.5	V27-1	室外 0.5m 内地面	III	52.8	53.2	75	72	-	-	②	附图 26
14	廊坊固安县	V27	新房村 1	DK86+620	DK87+210	7	桥梁	无砟	18	V28-1	室外 0.5m 内地面	III	59.9	50	75	72	-	-	②	附图 27
15	廊坊固安县	V28	新房村 2	DK86+760	DK86+990	10	桥梁	无砟	18	V29-1	室外 0.5m 内地面	III	53.5	50.4	75	72	-	-	②	附图 28
16	廊坊固安县	V31	王铺头村 1	DK88+750	DK89+120	16	桥梁	无砟	14	V32-1	室外 0.5m 内地面	III	52.3	54.1	75	72	-	-	②	附图 31
17	廊坊固安县	V32	王铺头村 2	DK88+810	DK89+070	27	桥梁	无砟	14	V33-1	室外 0.5m 内地面	III	54.8	51.7	75	72	-	-	②	附图 32
18	廊坊固安县	V33	朱铺头村	DK89+400	DK89+720	13	桥梁	无砟	12.6	V34-1	室外 0.5m 内地面	III	51.5	50.3	75	72	-	-	②	附图 33
19	雄安新区	V34	八北村	CK92+060	CK92+550	20	桥梁	无砟	13.6	V35-1	室外 0.5m 内地面	III	52.7	51.2	75	72	-	-	②	附图 34
20	雄安新区	V35	八西村	DK92+720	DK92+910	50	桥梁	无砟	12.2	V36-1	室外 0.5m 内地面	III	55.7	51.8	75	72	-	-	②	附图 35
21	雄安新区	V36	板东村	DK94+740	DK95+670	42	桥梁	无砟	10	V37-1	室外 0.5m 内地面	III	58.1	53.5	75	72	-	-	②	附图 36
22	雄安新区	V40	关李马浒村	DK102+720	DK103+170	25	桥梁	无砟	15.4	V41-1	室外 0.5m 内地面	III	54.4	53.3	75	72	-	-	②	附图 40
23	雄安新区	V41	佐各庄	CK103+550	CK104+000	26	桥梁	无砟	16.3	V42-1	室外 0.5m 内地面	III	55.3	50.6	75	72	-	-	②	附图 41
24	雄安新区	V42	望架台村 1	DZYDK3+280	DZYDK4+270	15	桥梁	有砟	13.6	V43-1	室外 0.5m 内地面	III	53.4	52.3	75	72	-	-	②	附图 42
25	雄安新区	V43	望架台村 2	DZDK3+400	DZDK4+130	13	桥梁	有砟	21.5	V44-1	室外 0.5m 内地面	III	51.9	53.6	75	72	-	-	②	附图 43
26	雄安新区	V45	化肥厂家属院	DZDK6+680	DZDK6+870	21	路基	有砟	3	V46-1	室外 0.5m 内地面	III	53.6	52.0	75	72	-	-	②	附图 45
27	雄安新区	V46	金梦园小区	DZDK6+900	DZDK7+050	47	路基	有砟	3	V47-1	室外 0.5m 内地面	II	52.7	51.2	75	72	-	-	②	附图 46

表注:“-”表示达，“②” 表示社会生活产生的振动。

沿线各敏感点主要振动源为社会生活产生的振动，现状振级 VLZ10 值为昼间 51.5～61.5dB 、夜间 50.0～60.8dB，满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88）昼间 75dB，夜间 72dB 的要求。

第三节 运营期环境振动影响预测与评价

一、预测方法

振动源强、传播规律受到较多因素的影响，一般地形、地貌、地质条件以及某些人工构筑物均会对振动的产生、传播产生特殊的影响，因此振动的产生、传播随着各处具体情况的差异表现出各自的特点。

振动评价预测模式根据铁计函[2010]44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿)》的通知”推荐预测公式。

1.振动预测公式的选用

铁路环境振动 VLz 预测计算式如下：

$$VL_{\mathrm{Z}} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(VL_{Z0,i} + C_i\right)$$

式中：

$VL_{Z0,i}$—— 振动源强，列车通过时段的最大 Z 计权振动级，单位为 dB；

C_i—— 第 i 列列车的振动修正项，单位为 dB；

n—— 列车通过的列数。

振动修正项 C_i 按下式计算：

$$C_i = C_V + C_W + C_L + C_R + C_G + C_D + C_B$$

式中：C_V—— 速度修正，单位为 dB；

C_W—— 轴重修正，单位为 dB；

C_L—— 线路类型修正，单位为 dB；

C_R—— 轨道类型修正，单位为 dB；

C_G—— 地质修正，单位为 dB；

C_D—— 距离修正，单位为 dB；

C_B—— 建筑物类型修正，单位为 dB。

2.公式参数的确定

（1）振动源强 VLzo

本次振动评价列车振动源强根据铁计［2010]44 号“关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿)》的通知”确定，如表 6.3-1。

表 6.3-1　动车组振动源强　　　　单位：dB

	速度(km/h)	路堤线路		桥梁线路		
		无砟	有砟	无砟	有砟	
动车组	160	70	76	66	67.5	Ⅰ级铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直线路。低路堤或 11m 高桥梁，距列车运行线路中心 30m 的地面处，冲积层，轴重 16t，桥梁线路为 13.4m 桥面宽度箱梁。
	170	70.5	76.5	66.5	68	
	180	71	77	67	69	
	190	71.5	77.5	67.5	69.5	
	200	72	78	68	70.5	
	210	72.5	78.5	68.5	71.5	
	220	73	79	69	72.5	
	230	73.5	79.5	69.5	73.5	
	240	74	80	70	74	
	250	74.5	80.5	70.5	74.5	
	260	75	81	71	75	
	270	75.5	81.5	71.5	75.5	
	280	76		72		
	290	76.5		72.5		
	300	77		73		
	310	77.5		73.5		
	320	78		74		
	330	78.5		74.5		
	340	79		75		
	350	79.5		75.5		

（2）速度修正 C_V

根据国内外铁路振动实际测量结果，速度修正 C_V 关系式见下式。

$$C_V = 10n\lg\frac{V}{V_o}$$

其中：C_V——速度引起的振动修正量，dB；

n ——速度修正参数，本次评价结合源强取值进行修正；

V ——列车运行速度，km/h；

V_0——参考速度，km/h。

（3）轴重修正 C_W

当列车轴重与源强表中给定的轴重不同时,其修正 C_W 可按下式计算。

$$C_W = 20\lg\frac{W}{W_o}$$

式中，W_0—— 参考轴重；

W—— 预测车辆的轴重。

路基、桥梁段参照铁计[2010]44 号文数据，考虑到本工程采用 CRH 系列动车组，轴重不再修正,C_w=0dB。

（4）线路类型修正 C_L

距外侧轨道中心线 30～60 m 范围内，对于冲积层地质，高速铁路路堑振动相对于路堤线路 C_L=0dB。

（5）轨道类型修正 C_R

无砟轨道相对于有砟轨道：C_R = -3dB

（6）地质修正 C_G

根据对振动的影响，地质条件可分为 3 类，即软土地质、冲积层、洪积层。

相对于冲积层地质，洪积层地质修正：C_G =－4 dB

相对于冲积层地质，软土地质修正：C_G = 4 dB

（7）距离衰减修正 C_D

桥梁、路基地段距离衰减修正 C_D 可按下式计算。

$$C_D = -10k_R\lg\frac{d}{d_o}$$

式中：k_R—— 距离修正系数，与线路结构有关；对于路基线路，当 d≤30m 时，k_R＝1；当.30m＜d≤60m 时 k_R＝2；对于桥梁线路，当 d≤60m 时，k_R＝1。

D_o —— 参考距离；

d—— 预测点到外侧轨道中心线的距离。

（8）建筑群类型修正 C_B

不同建筑物对振动响应不同。拟建铁路沿线振动敏感建筑多为为III类建筑，对于

III类建筑，C_B取 0dB。

二、预测技术条件

1、轨道

正线钢轨采用 60kg / m，区间无缝线路，轨道结构形式为无砟轨道设计。

2、列车运行速度

本线设计速度目标值为 350km/h; 各预测点实际列车运行速度按列车类型及列车运行图确定。

3、车辆

本线采用动车组、电力牵引。

4、车流分布

列车对数见表 6.3-2、表 6.3-3。

表 6-3-2　设计年度列车对数表　　　　单位：对/日

区段		编组数量	近期	远期
新机场-固安东	DK48+000-DK59+850	8 辆编组	66	99
		16 辆编组	35	46
固安东-雄安	DK59+850-DIIK105+050	8 辆编组	67	101
		16 辆编组	35	46

表 6.3-3　相关线设计年度列车对数表　　　单位：对/日

区段		编组数量	近期	远期
动车走行线	左线：DIIK103+350- DZDIIK5+500，长 5.5km；右线：右 DIIK103+350- DZYDIIK5+473，长 5.473km。	8 辆编组	2.5	10
		16 辆编组	7	26.5

5、地质条件

线路所属地区位于华北平原北缘，为冲积平原，地形平坦开阔，地面高程 27.4～7.4m，地势由西北向东南缓倾。

三、Z 振级预测结果与评价

运营期各敏感点 Z 振级影响预测结果，见表 6.3-4。

表 6.3-4　地面段运营期振动 Z 振级预测结果

序号	行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	路基、桥梁高度（m）	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	列车运行速度	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
						本线	既有									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	廊坊固安县	V4	知子营东村	DK54+370	DK54+900	53	/	桥梁	无砟	14	V4-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	320	71.5	71.5	80	80	-	-	-	-	②
2	廊坊固安县	V5	北套里村 1	DK56+140	DK56+580	30	/	桥梁	无砟	23.3	V5-1	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	340	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	②
3	廊坊固安县	V6	北套里村 2	DK56+810	DK57+100	26	/	桥梁	无砟	23.5	V6-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	75.6	75.6	/	/	/	/	-	-	②
	廊坊固安县					30	/	桥梁	无砟	23.5	V6-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	340	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	②
4	廊坊固安县	V7	南套里村	DK56+810	DK57+100	18	/	桥梁	无砟	19.1	V7-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	77.2	77.2	/	/	/	/	-	-	②
	廊坊固安县					30	/	桥梁	无砟	19.1	V7-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	340	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	②
5	廊坊永清县	V12	西和顺营村	DK64+690	DK65+110	25	/	桥梁	无砟	9.3	V12-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	75.8	75.8	/	/	/	/	-	-	②
	廊坊永清县					30	/	桥梁	无砟	9.3	V12-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	340	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	②
6	廊坊永清县	V13	陈家营村	DK65+990	DK66+350	58	/	桥梁	无砟	10.9	V13-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	72.1	72.1	80	80	-	-	-	-	②
7	廊坊永清县	V16	小方庄村	DK69+670	DK70+040	7	/	桥梁	无砟	14	V16-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	81.3	81.3	/	/	/	/	1.3	1.3	②
	廊坊永清县					30	/	桥梁	无砟	14	V16-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	340	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	②
8	廊坊永清县	V18	杨迁务村	DK75+000	DK75+520	33	/	桥梁	无砟	10.9	V18-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	74.6	74.6	80	80	-	-	-	-	②
9	廊坊霸州市	V20	北落店村 1	DK78+180	DK78+740	9	/	桥梁	无砟	16.2	V20-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	80.2	80.2	/	/	/	/	0.2	0.2	②
	廊坊霸州市					30	/	桥梁	无砟	16.2	V20-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	340	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	②
10	廊坊霸州市	V21	北落店村 2	DK78+270	DK78+860	8	/	桥梁	无砟	16.2	V21-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	80.7	80.7	/	/	/	/	0.7	0.7	②
	廊坊霸州市					30	/	桥梁	无砟	16.2	V21-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	340	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	②
11	廊坊霸州市	V24	西北岸村	DK81+400	DK82+000	17	/	路桥	无砟	7.6	V24-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	77.5	77.5	/	/	/	/	-	-	②
	廊坊霸州市					30	/	路桥	无砟	7.6	V24-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	340	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	②
12	廊坊霸州市	V25	采油厂散户	DK82+740	DK83+270	9	/	路基	无砟	7.9	V25-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	84.2	84.2	/	/	/	/	4.2	4.2	②
	廊坊霸州市					30	/	路基	无砟	7.9	V25-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	340	79.0	79.0	80	80	-	-	-	-	②
13	廊坊霸州市	V26	赵家务一村	DK84+400	DK84+900	12	/	桥梁	无砟	10.5	V26-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	340	79.0	79.0	/	/	/	/	-	-	②
	廊坊霸州市					30	/	桥梁	无砟	10.5	V26-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	340	75.0	75.0	80	80	-	-	-	-	②
14	廊坊固安县	V27	新房村 1	DK86+620	DK87+210	7	/	桥梁	无砟	18	V27-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	320	80.3	80.3	/	/	/	/	0.3	0.3	②
	廊坊固安县					30	/	桥梁	无砟	18	V27-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	320	74.0	74.0	80	80	-	-	-	-	②
15	廊坊固安县	V28	新房村 2	DK86+760	DK86+990	10	/	桥梁	无砟	18	V28-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	320	78.8	78.8	/	/	/	/	-	-	②
	廊坊固安县					30	/	桥梁	无砟	18	V28-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	320	74.0	74.0	80	80	-	-	-	-	②
16	廊坊固安县	V31	王铺头村 1	DK88+750	DK89+120	16	/	桥梁	无砟	14	V31-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	320	76.7	76.7	/	/	/	/	-	-	②
	廊坊固安县					30	/	桥梁	无砟	14	V31-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	320	74.0	74.0	80	80	-	-	-	-	②
17	廊坊固安县	V32	王铺头村 2	DK88+810	DK89+070	27	/	桥梁	无砟	14	V32-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	320	74.5	74.5	/	/	/	/	-	-	②
	廊坊固安县					30	/	桥梁	无砟	14	V32-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	320	74.0	74.0	80	80	-	-	-	-	②
18	廊坊固安县	V33	朱铺头村	DK89+400	DK89+720	13	/	桥梁	无砟	12.6	V33-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	320	77.6	77.6	/	/	/	/	-	-	②
	廊坊固安县					30	/	桥梁	无砟	12.6	V33-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	320	74.0	74.0	80	80	-	-	-	-	②
19	雄安新区	V34	八北村	CK92+060	CK92+550	20	/	桥梁	无砟	13.6	V34-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	300	74.8	74.8	/	/	/	/	-	-	②
	雄安新区					30	/	桥梁	无砟	13.6	V34-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	300	73.0	73.0	80	80	-	-	-	-	②
20	雄安新区	V35	八西村	DK92+720	DK92+910	50	/	桥梁	无砟	12.2	V35-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	300	70.8	70.8	80	80	-	-	-	-	②

表 6.3-4　地面段运营期振动 Z 振级预测结果

序号	行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		路基形式	轨道形式	路基、桥梁高度（m）	测点编号	测点位置	地质条件	建筑类型	列车运行速度	预测值(dB)		标准值(dB)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		主要振动源
						本线	既有									昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
21	雄安新区	V36	板东村	DK94+740	DK95+670	42	/	桥梁	无砟	10	V36-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	280	70.5	70.5	80	80	-	-	-	-	②
22	雄安新区	V40	关李马浒村	DK102+720	DK103+170	25	/	桥梁	无砟	15.3	V40-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	100	66.8	66.8	/	/	/	/	-	-	②
	雄安新区					30	/	桥梁	无砟	15.3	V40-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	100	66.0	66.0	80	80	-	-	-	-	②
23	雄安新区	V41	佐各庄	CK103+550	CK104+000	26	/	桥梁	无砟	15.3	V41-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	70	66.6	66.6	/	/	/	/	-	-	②
	雄安新区					30	/	桥梁	无砟	15.3	V41-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	70	66.0	66.0	80	80	-	-	-	-	②
24	雄安新区	V42	望架台村 1	DZYDK3+280	DZYDK4+270	15	/	桥梁	有砟	13.6	V42-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	70	69.0	69.0	/	/	/	/	-	-	②
	雄安新区					30	/	桥梁	有砟	13.6	V42-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	70	66.0	66.0	80	80	-	-	-	-	②
25	雄安新区	V43	望架台村 2	DZDK3+400	DZDK4+130	13	/	桥梁	有砟	21.5	V43-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	70	69.6	69.6	/	/	/	/	-	-	②
	雄安新区					30	/	桥梁	有砟	21.5	V43-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	70	66.0	66.0	80	80	-	-	-	-	②
26	雄安新区	V45	化肥厂家属院	DZDK6+680	DZDK6+870	21	/	路基	有砟	3	V45-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	III	70	71.5	71.5	/	/	/	/	-	-	②
	雄安新区					30	/	路基	有砟	3	V45-2	距外侧股道 30m 处	冲积层	III	70	70.0	70.0	80	80	-	-	-	-	②
27	雄安新区	V46	金梦园小区	DZDK6+900	DZDK7+050	47	/	路基	有砟	3	V46-1	室外 0.5m 内地面	冲积层	II	70	63.1	63.1	80	80	-	-	-	-	②

表注：“/”无对应标准，“-”表示达标

由预测结果可知：

1．距离外侧轨道中心线 30m 内区域 20 处测点 Z 振级评价量为昼间、夜间 66.6-84.2dB，5 处测点超标 0.2-4.2dB,其他敏感点均满足 GB10070-88 之"铁路干线两侧"昼夜 80 dB 标准要求。

2．距离线路外轨 30m 及以外区域 26 处测点 Z 振级评价量为昼间、夜间 63.1-79.0dB，均满足 GB10070-88 之"铁路干线两侧"昼夜 80dB 标准要求。

3．远期 2040 年由于车辆类别，列车速度不变，仅车流量加大，因此振动预测较近期 2030 年其本无变化。

四、振动达标距离预测

为便于规划控制，在此给出不同线路形式、不同距离处振动预测值，并给出相应路段的振动达标距离，结果见表 6.3-5。

表 6.3-5　铁路振动达标距离表

项目	速度	敷设形式	敷设高度	轨道形式/地质条件	30m 处振级水平	达标距离
京雄铁路	350km/h	路堤	0～7	无砟/冲积层	79.5	27
		桥	10～30		75.5	11

注：达标距离为室外振动达标距离。

第四节　减振措施及建议

根据预测结果，各敏感点均满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之铁路干线两侧昼夜 80dB 限值。为满足环境振动要求，结合预测评价结果，本着技术可行、经济合理的原则，拟采取以下措施以减小列车振动对环境振动的影响：

（一）城镇规划建设与管理

为尽量降低铁路建设对环境振动影响，建议沿线政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区，临近线路两侧 30m 以内禁止新建居民住宅、学校、医院等振动敏感建筑物。

（二）源强控制

评价要求本工程投入运行后，定期对全线轨道进行打磨，消除轨道上的磨损，减少轮轨间接触面的不平顺度；为改善车轮不圆整引起的振动，应定期进行镟轮。随着我国铁路运输业、机车及车辆制造工业的发展，轨道打磨等大型机械的国产化、普及化，这些技术手段对减轻振动影响是较为有利的。

根据预测结果，对于超标或超过 80dB 的敏感目标拟采取拆迁措施。待工程开通运营后，可根据敏感点处振动实测值采取相应措施措施。

本工程全线采取拆迁措施共 5 处，共 36 户。见表 6.4-1。

表 6.4-1　振动治理措施表

序号	行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	路基高度	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		振动控制措施	
									本线	既有	昼间	夜间	昼间	夜间	拆迁（户）	备注
1	廊坊固安县	V4	知子营东村	DK54+370	DK54+900	桥梁	右	14	53	/	-	-	-	-		
2	廊坊固安县	V5	北套里村 1	DK56+140	DK56+580	桥梁	右	23.3	30	/	-	-	-	-		
3	廊坊固安县	V6	北套里村 2	DK56+810	DK57+100	桥梁	左	23.5	26	/	/	/	-	-		
	廊坊固安县					桥梁	左	23.5	30	/	-	-	-	-		
4	廊坊固安县	V7	南套里村	DK56+810	DK57+100	桥梁	左	19.1	18	/	/	/	-	-		
	廊坊固安县					桥梁	左	19.1	30	/	-	-	-	-		
5	廊坊永清县	V12	西和顺营村	DK64+690	DK65+110	桥梁	左	9.3	25	/	/	/	-	-		
	廊坊永清县					桥梁	左	9.3	30	/	-	-	-	-		
6	廊坊永清县	V13	陈家营村	DK65+990	DK66+350	桥梁	左	10.9	58	/	-	-	-	-		
7	廊坊永清县	V16	小方庄村	DK69+670	DK70+040	桥梁	左	14	7	/	/	/	1.3	1.3	3	
	廊坊永清县					桥梁	左	14	30	/	-	-	-	-		
8	廊坊永清县	V18	杨迁务村	DK75+000	DK75+520	桥梁	左	10.9	33	/	-	-	-	-		
9	廊坊霸州市	V20	北落店村 1	DK78+180	DK78+740	桥梁	右	16.2	9	/	/	/	0.2	0.2	3	
	廊坊霸州市					桥梁	右	16.2	30	/	-	-	-	-		
10	廊坊霸州市	V21	北落店村 2	DK78+270	DK78+860	桥梁	左	16.2	8	/	/	/	0.7	0.7	20	
	廊坊霸州市					桥梁	左	16.2	30	/	-	-	-	-		
11	廊坊霸州市	V24	西北岸村	DK81+400	DK82+000	路桥	左	7.6	17	/	/	/	-	-		
	廊坊霸州市					路桥	左	7.6	30	/	-	-	-	-		
12	廊坊霸州市	V25	采油厂散户	DK82+740	DK83+270	路基	左	7.9	9	/	/	/	4.2	4.2	1	
	廊坊霸州市					路基	左	7.9	30	/	-	-	-	-		
13	廊坊霸州市	V26	赵家务一村	DK84+400	DK84+900	桥梁	右	10.5	12	/	/	/	-	-		

表 6.4-1　振动治理措施表

序号	行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	路基高度	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		振动控制措施	
									本线	既有	昼间	夜间	昼间	夜间	拆迁（户）	备注
	廊坊霸州市					桥梁	右	10.5	30	/	-	-	-	-		
14	廊坊固安县	V27	新房村 1	DK86+620	DK87+210	桥梁	右	18	7	/	/	/	0.3	0.3	9	
	廊坊固安县					桥梁	右	18	30	/	-	-	-	-		
15	廊坊固安县	V28	新房村 2	DK86+760	DK86+990	桥梁	左	18	10	/	/	/	-	-		
	廊坊固安县					桥梁	左	18	30	/	-	-	-	-		
16	廊坊固安县	V31	王铺头村 1	DK88+750	DK89+120	桥梁	左	14	16	/	/	/	-	-		
	廊坊固安县					桥梁	左	14	30	/	-	-	-	-		
17	廊坊固安县	V32	王铺头村 2	DK88+810	DK89+070	桥梁	右	14	27	/	/	/	-	-		
	廊坊固安县					桥梁	右	14	30	/	-	-	-	-		
18	廊坊固安县	V33	朱铺头村	DK89+400	DK89+720	桥梁	右	12.6	13	/	/	/	-	-		
	廊坊固安县					桥梁	右	12.6	30	/	-	-	-	-		
19	雄安新区	V34	八北村	DK92+060	DK92+550	桥梁	左	13.6	20	/	/	/	-	-		
	雄安新区					桥梁	左	13.6	30	/	-	-	-	-		
20	雄安新区	V35	八西村	DK92+720	DK92+910	桥梁	左	12.2	50	/	-	-	-	-		
21	雄安新区	V36	板东村	DK94+740	DK95+670	桥梁	左	10	42	/	-	-	-	-		
22	雄安新区	V40	关李马浒村	DK102+720	DK103+170	桥梁	左	15.3	25	/	/	/	-	-		
	雄安新区					桥梁	左	15.3	30	/	-	-	-	-		
23	雄安新区	V41	佐各庄	DK103+550	DK104+000	桥梁	左	15.3	26	/	/	/	-	-		
	雄安新区					桥梁	左	15.3	30	/	-	-	-	-		
24	雄安新区	V42	望架台村 1	DZYDK3+280	DZYDK4+270	桥梁	右	13.6	15	/	/	/	-	-		
	雄安新区					桥梁	右	13.6	30	/	-	-	-	-		

表 6.4-1　振动治理措施表

序号	行政区划	断面号	敏感点名称	起点里程	终点里程	路基形式	方位	路基高度	监测点距铁路外轨中心线距离(m)		室外超标值(dB)		超 80（dB）		振动控制措施	
									本线	既有	昼间	夜间	昼间	夜间	拆迁（户）	备注
25	雄安新区	V43	望架台村 2	DZDK3+400	DZDK4+130	桥梁	左	21.5	13	/	/	/	-	-		
	雄安新区					桥梁	左	21.5	30	/	-	-	-	-		
26	雄安新区	V45	化肥厂家属院	DZDK6+680	DZDK6+870	路基	左	3	21	/	/	/	-	-		
	雄安新区					路基	左	3	30	/	-	-	-	-		
27	雄安新区	V46	金梦园小区	DZDK6+900	DZDK7+050	路基	右	3	47	/	-	-	-	-		

第五节　施工期振动环境影响分析

一、施工期振动污染源分析

产生振动的污染源，主要是施工机械设备的作业振动，主要来自打桩、钻孔、压（土）路、夯实，以及重型运输车辆行驶等作业，如大型挖掘（土）机、空压机、钻孔机、打桩机、振动型夯实机械等。

由于本工程为新建铁路，重点控制施工振动主要在线路、站场工程作业靠近的农村居民集中的敏感区域。

二、施工机械设备振动强度

表 6.5-1 为主要施工机械的振动值。由表中可以看出，在所列的施工机械中，以打桩机产生的振动强度为最大；施工机械产生的振动，随着距离的增大，振动影响渐小；除强振动机械外，其他机械设备产生的振动一般在 25～30m 范围内，即可达到“混合区”的环境振动标准。

表 6.5-1　施工机械设备的振动值（VLz：dB）

施工机械	距振源距离（m）			
	5	10	20	30
柴油打桩机	104 ～ 106	98 ～ 99	88 ～ 92	83 ～ 88
振动打桩锤	100	93	86	83
风镐	88 ～ 92	83 ～ 85	78	73 ～ 75
挖掘机	82 ～ 94	78 ～ 80	74 ～ 76	69 ～ 71
压路机	86	82	77	71
空压机	84 ～ 86	81	74 ～ 78	70 ～ 76
推土机	83	79	74	69
重型运输车	80 ～ 82	74 ～ 76	69 ～ 71	64 ～ 66

三、施工振动控制对策

为了使本工程在施工期间产生的振动对环境的污染和影响降到最低程度，必须从以下几个方面采取有效的控制对策：

1．施工现场的合理布局

科学的施工现场布局是降低施工振动的重要途径，应在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系。

（1）选择环境要求较低的位置作为固定制作作业场地，例如梁体制作等场地应避

免靠近居民住宅等敏感区（点）；

（2）施工车辆，特别是重型运输车辆的运行通路，应尽量避开振动敏感区域；

（3）尽可能将产生振动的施工设备置于距振动敏感区 30m 外的位置，以避免振动影响周围环境；

（4）在靠近居民住宅等敏感区段施工时，夜间禁止使用打桩机、夯土式压路机等强振动的机械；在环境敏感区段，尽可能采用静力压桩机等低振动工艺代替打桩施工、尽可能减少爆破作业。

2．科学管理、做好宣传工作和文明施工

在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，倡导科学管理；由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制措施和对策，施工振动仍有可能对周围环境产生一定的影响，为此向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工振动的加重。

3．为了有效地控制施工振动对沿线居民生活环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家以及沿线所经各市的有关法律、法规、条例，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。

第六节　小结

一、现状

沿线各敏感点主要振动源为社会生活产生的振动，现状振级 VLZ10 值为昼间 51.5～61.5dB 、夜间 50.0～60.8dB，满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88）昼间 75dB，夜间 72dB 的要求。

二、预测

1．距离外侧轨道中心线 30m 内区域 20 处测点 Z 振级评价量为昼间、夜间 66.6-84.2dB，5 处测点超标 0.2-4.2dB,其他敏感点均满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”昼夜 80dB 标准的要求。

2．距离线路外轨 30m 及以外区域 26 处测点 Z 振级评价量为昼间、夜间 63.1-79.0dB，均满足 GB10070-88 之“铁路干线两侧”昼夜 80dB 标准的要求。

3．远期 2040 年由于车辆类别，列车速度不变，仅车流量加大，因此振动预测较

近期 2030 年其本无变化。

三、措施

根据预测结果，对于超标或超过 80dB 的敏感目标拟拆迁措施。待工程开通运营后，可根据敏感点处振动实测值采取相应措施。本工程全线采取拆迁措施共 5 处，共 36 户。

建议沿线各地政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区。

在施工期间部分施工机械会对周围环境造成振动影响，须在施工期间合理按排作业顺序，并采取一定的防护措施，提高施工人员的环保意识，以求有效降低施工期间环境振动的影响。施工结束后其对环境振动的影响也随之消失。

第七章　电磁环境影响评价

第一节　概 述

一、评价范围

参照《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准 》TB 10502-93 5.1.1 条规定，电视受影响评价范围为距线路外轨中心线各 50m 以内。由于本工程列车运行速度较高，高架线路所占比例较大，电视收看受本工程运营后无线电干扰影响评价范围扩展为两侧距线路外轨中心线各 80m 以内。

根据 HJ/T24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》要求，220kV 变电所工频电磁场的评价范围为站界（围墙）外 40 米。本工程新建两座牵引变电所。其中新建固安东牵引变电所为地上户外变，评价等级为二级；新建雄安牵引变电所为地上户内变，评价等级为三级。

根据《电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定，发射机功率 P≤100kW 时，评价范围应为以天线为中心，半径 500m 的区域。鉴于 GSM-R 网基站的天线发射功率均小于 100W，根据国家环保总局和信息产业部《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》，监测范围为天线周围 50m；在本次环境影响评价中，评价范围也取相应的半径，即 GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 区域为分析影响的重点范围。

二、评价内容

本次电磁环境影响评价内容包括：

（1）工程完工后列车运行产生的电磁辐射对沿线居民收看电视影响；

（2）新建牵引变电所产生的工频电磁场影响；

（3）新建 GSM-R 基站产生的电磁辐射影响。

铁路对其沿线附近的导航台、雷达站、二级以上无线电通信台站等重要无线电设施的影响属于系统间的电磁兼容问题，由铁路设计单位的干扰防护部门进行论证、防护，不纳入本次环评范畴。

牵引变电所高压引入线走廊不属于本工程范围，其环境影响评价由电力相关部门组织实施。

三、评价标准

GB8702-2014《电磁环境控制限值》

HJ/T10.2-1996《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》

HJ/T10.3-1996《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法和与准则》

HJ/T24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》

GSM-R 基站电磁辐射执行标准为《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，该标准给出了公众暴露控制限值，规定环境电磁辐射的场量参数在任意连续 6min 内的平均值应满足表 7.1-1 的要求。

表 7.1-1　公众曝露控制限值

频率范围（MHz）	电场强度（V/m）	磁场强度（A/m）	功率密度（W/m^2）
0.1~3	40	0.1	4
3~30	$67/\sqrt{f}$	$0.17/\sqrt{f}$	12/f
30~3000	12	0.032	0.4
3000~15000	$0.22\sqrt{f}$	$0.00059\sqrt{f}$	f/7500
15000~300000	27	0.073	2

本工程 GSM-R 频段为 900MHz，该频段对应的功率密度导出限值为 0.4 W/m^2（40μW/cm^2）。如总辐射不超过 40μW/cm^2，则环境辐射指标符合标准要求。

为确保总的环境辐射强度不超标，国家环保总局在《辐射环境保护管理导则－电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)中对单个项目的辐射贡献量作了如下规定：

“为使公众受到的总照射剂量小于 GB8702-2014 的规定值，对单个项目的影响必须限制在 GB8702-2014 限值的若干分之一。对于由国家环境保护局审批的大型项目可取 GB8702-2014 中场强限值的 $1/\sqrt{2}$ 或功率密度的 1/2。其他项目则取场强限值的 $1/\sqrt{5}$ 或功率密度的 1/5 作为评价标准。”本次分析暂以功率密度的 1/5 作为评价标准，即以 8μW/cm^2 作为该项目公众照射的导出限值。

电气化铁路对电视收看的影响采用以往研究成果，以信噪比达到 35dB 即可正常收看，画面质量采用国际无线电咨询委员会（CCIR）推荐的损伤制五级评

分标准。

四、电气化铁路电磁污染概况

工程完工后，动车组运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁污染，对沿线居民收看电视将产生不利影响。牵引变电所产生的工频电磁场，GSM-R 基站产生的电磁辐射，也会引起附近居民对电磁影响的担忧。

五、敏感点概况

1.电视收看敏感点概况

根据现场调查可得出本工程沿线电视收看敏感点的基本情况。其中位于评价范围内，采用普通天线收看电视的居民点容易受到电气化铁道过车的干扰影响，采用有线电视、卫星天线收看电视的居民点基本不会受到电气化铁路干扰影响。在得出全部电视收看敏感点的基础上，根据线路不同路段敏感点分布情况筛选出较有代表性敏感点作为现状监测点，详见表 7.1-2。

表 7.1-2　沿线电视收看敏感点

序号	名称	现状测点	起点里程	终点里程	与线路最近距离（m）	有线电视入网率（%）
1	知子营东村		DK54+370	DK54+900	53	90
2	北套里村 1	1	DK56+140	DK56+580	30	90
3	北套里村 2		DK56+340	DK56+440	26	90
4	南套里村		DK56+810	DK57+100	18	90
5	大曹营村		DK62+360	DK62+910	76	90
6	西和顺营村		DK64+690	DK65+110	25	90
7	陈家营村		DK65+990	DK66+350	58	90
8	小方庄村		DK69+670	DK70+040	7	90
9	杨迁务村		DK75+000	DK75+520	33	90
10	北落店村 1		DK78+180	DK78+740	9	90
11	北落店村 2		DK78+270	DK78+860	8	90
12	西北岸村	2	DK81+400	DK82+000	17	90
13	采油厂散户		DK82+740	DK83+270	9	90
14	赵家务一村		DK84+400	DK84+900	12	90
15	新房村 1		DK86+620	DK87+210	7	90
16	新房村 2		DK86+760	DK86+990	10	90
17	王铺头村 1		DK88+750	DK89+120	16	80
18	王铺头村 2		DK88+810	DK89+070	27	80
19	朱铺头村		DK89+400	DK89+720	13	80

表 7.1-2　沿线电视收看敏感点

序号	名称	现状测点	起点里程	终点里程	与线路最近距离（m）	有线电视入网率（%）
20	八北村		DK92+060	DK92+550	20	80
21	八西村		DK92+720	DK92+910	50	80
22	板东村		DK94+740	DK95+670	42	80
23	关李马浒村		DK102+720	DK103+170	25	80
24	佐各庄		DK103+550	DK104+000	26	80
25	望架台村 1	3	DZYDK3+280	DZYDK4+270	0	80
26	望架台村 2		DZDK3+400	DZDK4+130	0	80
27	温泉小区		DZDK6+500	DZDK6+550	0	100
28	化肥厂家属院		DZDK6+680	DZDK6+870	0	80
29	金梦园小区		DZDK6+900	DZDK7+050	0	95

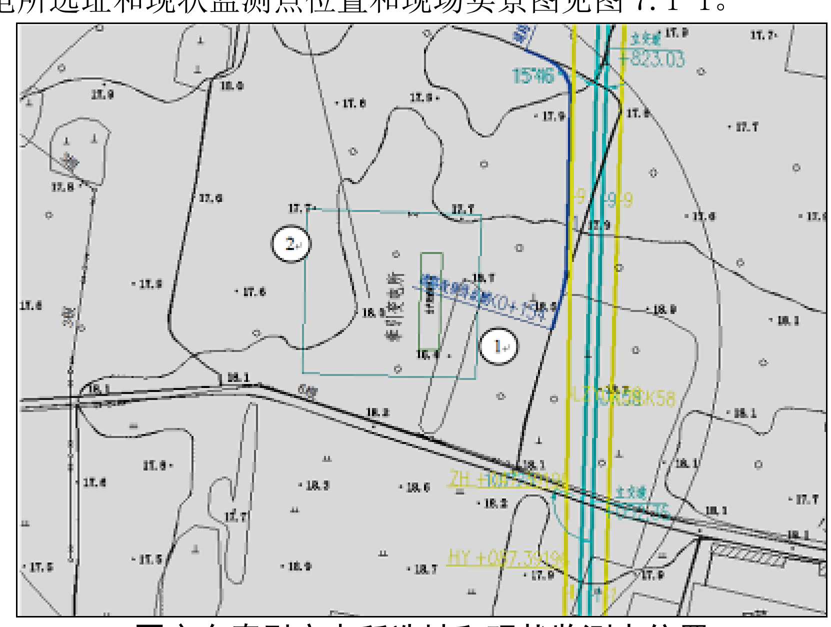
2．新建牵引变电所及周边敏感点概况

本工程全线新建 2 座 220kV 牵引变电所，见表 7.1-3。

表 7.1-3　牵引变电所位置、安装容量及周边环境概况

序号	牵引变电所名称	初步位置	安装容量(MVA)	周围环境情况
1	固安东牵引变电所	DK57+950 右侧	2×(40+40)	评价范围内为果园和农田，无敏感目标
2	雄安牵引变电所	DIIK104+930 左侧	2×(40+40)	评价范围内为农田，无敏感目标

牵引变电所选址和现状监测点位置和现场实景图见图 7.1-1。



固安东牵引变电所选址和现状监测点位置



固安东牵引变电所选址处现场实景图

固安东牵引变电所（DK57+950 右侧）



雄安牵引变电所选址和现状监测点位置



雄安牵引变电所选址处现场实景图

（b）雄安牵引变电所(DIIK104+930 右侧)

图 7.1-1　牵引变电所选址和现状监测点位置

3.GSM-R 基站及其周边敏感点概况

根据设计文件，本工程采用 GSM-R 专用移动通信系统，包括 GSM-R 核心网、GSM-R 无线网络以及移动台。基站单载波最大设计功率为 60W，天线增益为 17dBi，沿铁路线布设，根据场强覆盖情况,一般 3～7 公里一个基站。

表 7.1-4　本工程基站位置及周边环境概况

基站编号	基站位置里程	左右侧（面向大里程方向）	周边环境状况
01	DK54+000	左	评价范围内无敏感目标
02	DK57+500	左	评价范围内无敏感目标
03	DK61+040	右	评价范围内无敏感目标
04	DK68+180	左	评价范围内无敏感目标
05	DK71+540	左	评价范围内无敏感目标
06	DK75+120	左	评价范围内无敏感目标
07	DK78+950	右	评价范围内无敏感目标
08	DK85+840	右	评价范围内无敏感目标
09	DK89+450	左	评价范围内无敏感目标
10	DK93+070	右	评价范围内无敏感目标
11	DK96+670	左	评价范围内无敏感目标
12	DK104+010	左	评价范围内无敏感目标
13	DK107+720	右	评价范围内无敏感目标
14	DZYCK6+713	左	评价范围内无敏感目标

由表可见，本工程基站初步选址位置评价范围 50m 内无敏感目标。

第二节　电磁环境现状

一、电视接收现状监测及分析

电视接收现状监测是对电视收看敏感小区工程前的背景无线电噪声场强和电视信号场强进行监测。

1.监测布点

根据表 7.1-2 中的调查结果，对其中选定的现状监测点进行了现状监测。

2.监测内容

(1)电视信号场强。

(2)背景无线电噪声场强。

3.监测时间与频率

(1)监测时间

监测时间选在当地电视节目播出时段。

(2)监测频率

电视信号场强测量各电视频道的图像载频，背景无线电噪声场强在各电视频道有用信号频带附近选一频点进行测量。

4.监测仪表与方法

(1)监测仪表：频谱仪及配套天线。测试仪表在计量有效期内。

(2)监测方法：将天线架高 2m，水平极化，指向接收信号场强最大处。其中图象载频采用峰值检波方式，背景噪声采用准峰值检波方式。

5.监测结果与分析

各测点测得结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 工程沿线电视收看信噪比现状表

序号	测点	频率（MHz）	信号场强（dBμv/m）	背景场强（dBμv/m）	工程前信噪比（dB）
1	北套里村	77.25	60 *	12	48√
		168.25	58 *	18	40√
		184.25	65 *	19	46√
		487.25	72 *	21	51√
		535.25	71 *	21	50√
		623.25	61	26	35√
		783.25	70 *	26	44√
2	西北岸村	57.75	46.9	16	30.9
		168.25	54.2	17	37.2 √
		184.25	52.1	17	35.1 √
		200.25	41.1	17	24.1
		535.25	60.6	22	38.6 √
		542.25	52.1	21	31.1
		639.25	52.3	23	29.3
3	望架台村 1	49.75	37.9	15	22.9
		57.25	34.9	16	18.9
		77.25	35.5	16	19.5
		168.25	50.2	17	33.2
		184.25	44.1	17	27.1
		200.25	41.1	17	24.1
		216.25	44.3	18	26.3

电视伴音采用调频制，不易受影响，主要考虑采用调幅制的图象信号受影响的情况。判断电视图像受影响的程度，采用国际无线电咨询委员会(CCIR)推荐的图像损伤制五级评分标准：5 分为不可察觉；4 分为可察觉，但不讨厌；3 分为稍觉讨厌；2 分为讨厌；1 分为很讨厌。一般取实用界限：达到 3 分或 3 分以上为正常收视条件。根据以往电气化铁道对电视影响的研究结论可知，当信噪比(D/U)值大于 35dB 时，电视画面可达 3 分或 3 分以上，即达到正常收看的程度。

从表 7.2-1 可以看出，3 个代表性监测点采用天线能收到 21 个电视频道，其中有 6 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值（V 段 57dBμV/m，U 段 67 dBμV/m），共有 10 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占所有频道总数的 48％。

6.电视接收现状评价

本工程铁路沿线电视信号场强覆盖不均匀，北部信号场强较高，南部较低。沿线居民点绝大多数采用有线电视和卫星电视收看，也有少数居民采用普通天线收看。

二、牵引变电所选址处现状监测及分析

1.监测执行标准

HJ681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法》。

2.监测布点及测试数据

本次评价在拟建牵引变电所位置进行了工频电磁场现状监测，使用 PMM8053A 低频电磁场测试仪进行监测，测试仪表在计量有效期内。测点位置见图 7.1-1,监测数据如下。

表 7.2-1　牵引变电所选址处现状监测结果

变电所名称	监测点序号	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
固安东牵引变电所	1	0.177	0.014
	2	0.178	0.010
雄安牵引变电所	3	0.587	0.013
	4	0.681	0.015

3.牵引变电所选址处电磁环境现状评价

从上表可以看出，本工程新建牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，符合且大大低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014）中工频电场 4000V/m，工频

磁场 100μT 的限值要求，有较大的环境容量。

三、GSM－R 选址处电磁环境现状监测及分析

1.监测执行标准

《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法和与准则》（HJ／T10.2）。

2.监测布点及测试数据

对沿线基站选址处进行了现状监测，使用 EMR300 综合场强测试仪进行监测，由于各基站选址处评价范围内均无敏感目标，现状测点选在被测基站评价范围内开阔场地。测量仪表在计量有效期内，现状监测结果见下表。

表 7.2-2　基站选址处现状监测结果

基站编号	基站位置	测试结果	
		V/m	μW/cm^2
1	DK54+000	0.09	0.002
2	DK57+500	0.21	0.012
3	DK61+040	0.42	0.047
4	DK68+180	0.19	0.010
5	DK71+540	0.32	0.027
6	DK75+120	0.28	0.021
7	DK78+950	0.30	0.024
8	DK85+840	0.16	0.007
9	DK89+450	0.21	0.012
10	DK93+070	0.25	0.017
11	DK96+670	0.31	0.025
12	DK104+010	0.37	0.036
13	DK107+720	0.18	0.009
14	DZYCK6+713	0.16	0.007

由上表可知，拟建基站选址处电磁环境现状背景值较低，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，有较大的环境容量。

第三节　电磁环境影响预测与评价

一、电磁污染源特性

1.动车组运行产生的电磁辐射

（1）接触网技术条件比较

动车组运行产生的电磁辐射大小与接触网质量密切相关，为了预测本工程完工通车后的电磁辐射水平，需对该线路和已进行过电磁辐射测量的相近线路的接触网技术条件进行比较分析。根据工程设计资料，本工程接触网导线推荐采用铜合金，设计速度为 350km/h。联络线速度 160km/h、250km/h。据此，工程完成后，动车组运行产生的电磁辐射源强可类比已经开通运营的京津城际铁路。

（2）电磁辐射随速度变化特性

京津城际铁路采用的是铜合金接触导线，设计速度为350km/h，基本条件与本工程相似。根据京津线的测试结果，列车以 350km/h 的速度运行时，在 150MHz 频点处列车产生的无线电干扰比普速线路高约 3dB，根据以往研究结论，距线路 10m 处 30－1000MHz 频段干扰场强的频率特性曲线的斜率基本不随速度增加而改变，因此，将普速线路(60km/h) 30－1000MHz 电磁辐射频率特性曲线提高 3dB 即可作为该工程完工后动车组以 350km/h 运行时电磁辐射频率特性预测曲线。速度 250km/h、160km/h 分别比 350km/h 低约 1.7dB 和 3.8dB。

(3) 电磁辐射频率特性与距离特性

1）频率特性

图 7.2-1 为列车以 350km/h、250km/h 和 160km/h 速度运行时距线路 10m 处频率特性曲线预测曲线。

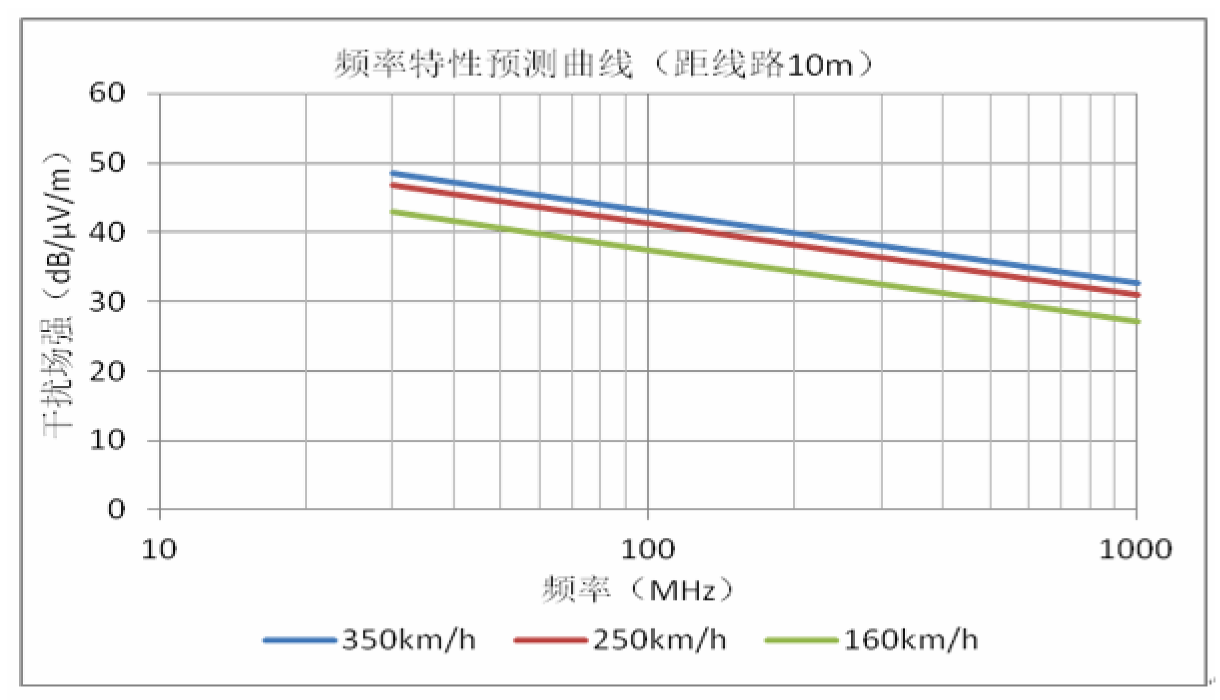


图 7.2-1　距线路 10m 处辐射频率特性预测曲线

2）距离特性

距离特性即横向传播特性。指电气化铁道无线电噪声中各个频率分量沿垂直铁路方向上的衰减特性。沿垂直铁路方向的距离每增加一倍，电气化铁道无线电噪声的衰减分贝数为：

$$b = 4.28 + \frac{1.735}{f}$$

式中　b：每倍频程衰减量，dB；

f：频率，MHz。

有了频率和横向衰减特性，可根据下式求出距电气化铁路任意距离、频率上动车组通过时无线电噪声值。

$$E_x = E_0 - b \cdot \frac{\lg D_x - 1}{\lg 2}$$

式中 E_x ：待求场强值，dBμv/m ；

E_0 ：距电气化铁道 10 米处的无线电噪声场强值(dBμv/m),　　可从频率特性曲线图中查得；

D_x ：待求点与电气化铁路的垂直距离。

2.牵引变电所产生的工频电磁场特性

牵引变电所主要考虑其所产生的工频磁场、工频电场对人体的影响，可采用同类型牵引变电所监测数据进行类比影响分析。本工程新建两座牵引变电所。其中新建固安东牵引变电所为地上户外变；新建雄安牵引变电所为地上户内变。户内变电所对周边工频电磁影响显著小于户外变电所，因此可选择户外变电所进行类比，如其满足相关标准要求，则户内变电所更应满足标准要求。

（1）类比条件

选择京沪高铁唐官屯牵引变电所为类比变电所，该所电压等级为 220kV 入，27.5kV 出，建筑结构形式为地上室外变，主要技术指标及其平面布置和进出线方式等基本条件与本工程新建固安东牵引变电所相同或相似，具有可比性。且容量为 2×(50＋50)MVA,大于本工程牵引变电所容量。可比性分析见下表。

表 7.2-3　类比变电所可比性分析

类比要素＼变电所	京沪唐官屯牵引变电所	本工程固安东牵引变电所
电压等级	220kV/27.5kV	220kV/27.5kV
容量(MVA)	2×(50＋50)	2×（40＋40）
总平面布置	主变压器采用户外低式布置；220kV 配电装置采用户外单体中式布置，预留电能质量治理装置场地。	主变压器采用户外低式布置；220kV 配电装置采用户外单体中式布置，预留电能质量治理装置场地。
占地面积(㎡)	80×90＝7200	75×83＝6225
架线形式	220kV 进线架空进所,27.5 kV 出线电缆引出至铁路线	220kV 进线架空进所,27.5 kV 出线电缆引出至铁路线
电气形式	两回 220kV 进线，两回 27.5kV 出线	两回 220kV 进线，两回 27.5kV 出线
运行工况	350km/h 客运专线	350km/h 客运专线
环境条件	北方平原气候	北方平原气候

由上表可知，类比牵引变电所与本工程牵引变电所各基本要素均相同或相似。因此类比牵引变电所与本工程牵引变电所具有可比性。

（2）类比监测内容与仪表

使用 PMM8053A 低频电磁场测量仪进行工频电磁场测量，仪表在中国计量院计量。

（3）类比测量结果与分析

唐官屯牵引变电所工频电场监测结果见表 7.2-4。

表 7.2-4　唐官屯牵引变电所工频电磁场监测结果

测点序号	测点位置描述	距离围墙(m)	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）过车
1	围墙东北角	5	160.6	1.432
2	北围墙中间	5	57.6	1.686
3	围墙西北角	5	53.1	4.338
4	围墙西南角	5	29.6	2.241
5	西围墙中间	5	13.7	0.736
6	围墙西南角,衰减断面起始点,距高压进线投影 25m	5	132.6	0.463
7	衰减断面	10	96.4	0.431
8	衰减断面	15	65.1	0.415
9	衰减断面	20	52.8	0.351
10	衰减断面	25	46.1	0.346
11	衰减断面	30	38.2	0.332
12	衰减断面	35	31.5	0.311
13	衰减断面	40	29.1	0.301
14	衰减断面	45	25.8	0.282
15	衰减断面	50	24.1	0.285
16	衰减断面	55	22.7	0.284

由上表可见：

在距变电所围墙5m处，工频电场强度最大160.6V/m；距围墙40m处，即评价范围边界，工频电场强度为29.1V/m左右，远小于GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频电场强度4000V/m的限值要求。

在距牵引变电所围墙5m处，工频磁感应强度最大值为4.338μT；距牵引变电所围墙40m处，即评价范围边界，工频磁感应强度0.301μT，远小于GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频磁感应强度100μT 的限值要求。

3.GSM-R基站产生的电磁辐射特性

本工程无线通信系统采用GSM-R网络系统解决方案，载频上行使用885～889 MHz，下行使用930～934 MHz，单载频功率设计最大为60W，具体情况如下表。

表7.2-5　基站及其采用天线的主要技术指标

项目	技术指标
发射机输出功率（单载频）	最大60 W
基站天线高度	40～50m
基站天线参数	增益17dBi，水平波束宽度约65°；垂直波束宽度约9.5°；下倾角约7°。
如配备多载波，天线输入功率	天线输入前，有基站合路器损耗，馈线损耗，功分器损耗。

本工程基站工作频段为：上行使用885～889 MHz，下行使用930～934 MHz，属微波频段，可采用以下计算公式来计算距天线一定距离的功率密度值。

$$p_d=\frac{P\cdot G}{4\cdot\pi\cdot r^2}\ (\mathrm{mW/cm^2})$$

式中：　P——发射机功率(mW)；

G——天线增益(倍数)；

R——测量位置与天线轴向距离(cm)。

单载频工作时，考虑到天线输入前有馈线损耗，功分器损耗，则天线输入功率约为P＝19W，多载频工作时还要考虑合路器的损耗，其值小于单载频输入功率，代入单载频发射机功率和天线增益dBi＝17（dBd＝14.85）；计算出不同距离天线轴向、半功率角方向辐射场强，计算值见表7.2-6 ，计算中基站天线按35m高考虑。

表 7.2-6　距基站不同距离辐射场强计算值

距离（m）	单载波（天线输入功率约为 p=19W）	
	轴向功率(μW/cm²)	半功率角(μW/cm²)
20	11.55	5.77
21	10.47	5.24
22	9.54	4.77
23	8.73	4.37
24	8.02	4.01

从上表可以看出，距离天线 24m 以外，任何高度的场强值均低于 8μW/cm²，图 7.2-2 为天线超标区域示意图，由于本工程 GSMR 天线水平波束宽度约为 65°，沿天线轴向 20m 处，其波束的水平宽度约为 12m，可粗略的定为以天线为中心，沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米的区域可定为天线的超标区域。另外，根据天线垂直波束宽度和下倾角，计算出天线的主要能量大约集中在天线架设高度至向下 6 米处。基站以多载频工作时，其辐射功率小于单载频输出功率，其影响不会超过单载频区域。

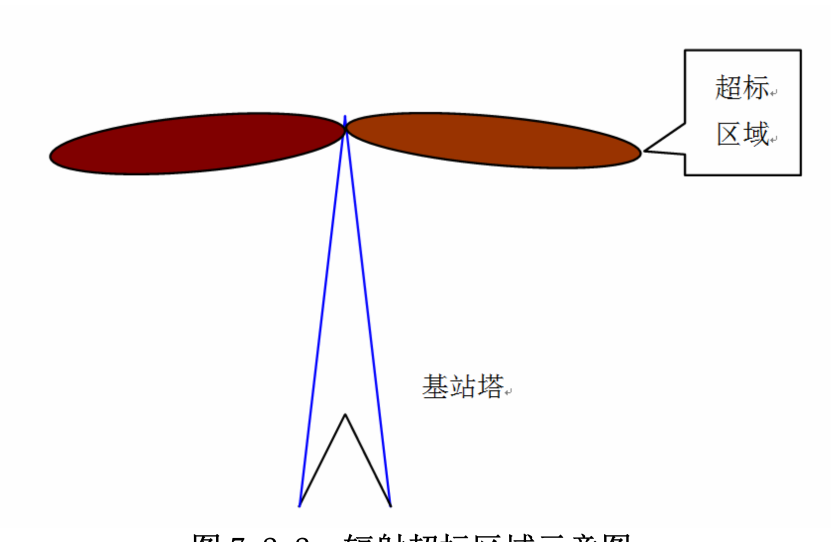


图 7.2-2　辐射超标区域示意图

二、影响预测

1. 电视接收影响预测

表 7.2-7 给出工程后过车时由于受到电气化铁路无线电骚扰影响，电视收看监测小区采用天线收看电视接收信噪比的变化。

表 7.2-7　工程完成后电视收看信噪比预测

序号	测点	频率（MHz）	信号场强（dBμv/m）	背景场强（dBμv/m）	工程前信噪比（dB）	工程后信噪比（dB）
1	北套里村	77.25	60 *	12	48√	21
		168.25	58 *	18	40√	22
		184.25	65 *	19	46√	29
		487.25	72 *	21	51√	40√
		535.25	71 *	21	50√	39√
		623.25	61	26	35√	28
		783.25	70 *	26	44√	38√
2	西北岸村	57.75	46.9	16	30.9	0.9
		168.25	54.2	17	37.2 √	14.2
		184.25	52.1	17	35.1 √	12.6
		200.25	41.1	17	24.1	2.1
		535.25	60.6	22	38.6 √	25.6
		542.25	52.1	21	31.1	17.6
		639.25	52.3	23	29.3	18.3
3	望架台村 1	49.75	37.9	15	22.9	-8.6
		57.25	34.9	16	18.9	-11.1
		77.25	35.5	16	19.5	-8.5
		168.25	50.2	17	33.2	10.2
		184.25	44.1	17	27.1	4.6
		200.25	41.1	17	24.1	2.1
		216.25	44.3	18	26.3	5.3
注:“√”表示信噪比大于 35dB,“*”表示信号场强达到广电部规定的标称可用场强。						

根据上表可知：目前 3 个监测点采用天线接收的 21 个电视频道中，工程前有 10 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求；工程后，各频道信噪比下降，仅剩下 3 个频道满足信噪比要求。

由于本工程速度等级高，沿线高架桥、高路基较多，除电磁辐射干扰外，过车时由于高架车体的快速移动以及车体和桥体的反射遮挡，引起接收信号的快衰落，使得无线信道受到影响，也会影响电视的正常接收。

2.牵引变电所影响预测

本工程新建 2 座 220kV 牵引变电所，根据前面的类比分析，预测分析如下：

（1）在距变电所围墙 5m 处，工频电场强度最大 160.6V/m；距围墙 40m 处，即评价范围边界，工频电场强度为 29.1V/m 左右，远小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-

2014）中规定的工频电场强度 4000V/m 的限值要求。

（2）在距牵引变电所围墙 5m 处，工频磁感应强度最大值为 4.338μT；距牵引变电所围墙 40m 处，即评价范围边界，工频磁感应强度 0.301μT，远小于 GB 8702-2014《电磁环境控制限值》中规定的工频磁感应强度 100μT 的限值要求。

3.GSM-R 基站的影响预测

经计算，基站单载频工作时，以天线为中心，沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形空间为天线的超标区域。基站以多载频工作时，辐射功率不大于单载频输出功率，影响不会超过单载频。

三、评价结论

1.电视接收影响结论

本工程完成后，列车运行产生的电磁辐射使沿线各频道信噪比均有降低。3 个代表性监测点采用天线接收的 21 个电视频道中，工程前有 10 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求；工程后，各频道信噪比下降，剩下 3 个频道满足信噪比要求。本工程铁路沿线居民沿线居民点大多数采用不易受电气化铁路无线电干扰影响的有线电视和卫星电视收看，极少数居民采用普通天线收看，因此工程投入运行后对沿线居民收看电视的影响不大。

2.牵引变电所影响结论

根据类比监测数据，牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低，符合 HJ/T24-2014 中推荐的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。本工程牵引变电所评价范围内没有敏感目标，从电磁环境的角度选址合理。

3.GSM-R 基站的影响结论

根据前面的计算分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 8μW/cm^2，符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 的要求。

第四节　治理措施建议

一、电视收看影响的治理建议

工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电

视网或采用收看卫星电视来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响。根据预测结果，建议对敏感点中可能受影响电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费。补偿经费每户 500 元，预计受影响户数 95 户，共计预留金额 4.75 万元。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

表 7.4-1　工程完成后电视收看补偿措施表

序号	敏感点名称	起点里程	终点里程	受影响户数	补偿经费（元）
1	知子营东村	DK54+370	DK54+900	1	500
2	北套里村 1	DK56+140	DK56+580	1	500
3	北套里村 2	DK56+340	DK56+440	1	500
4	南套里村	DK56+810	DK57+100	3	1500
5	大曹营村	DK62+360	DK62+910	1	500
6	西和顺营村	DK64+690	DK65+110	2	1000
7	陈家营村	DK65+990	DK66+350	1	500
8	小方庄村	DK69+670	DK70+040	3	1500
9	杨迁务村	DK75+000	DK75+520	2	1000
10	北落店村 1	DK78+180	DK78+740	6	3000
11	北落店村 2	DK78+270	DK78+860	7	3500
12	西北岸村	DK81+400	DK82+000	3	1500
13	采油厂散户	DK82+740	DK83+270	1	500
14	赵家务一村	DK84+400	DK84+900	2	1000
15	新房村 1	DK86+620	DK87+210	4	2000
16	新房村 2	DK86+760	DK86+990	1	500
17	王铺头村 1	DK88+750	DK89+120	3	1500
18	王铺头村 2	DK88+810	DK89+070	1	500
19	朱铺头村	DK89+400	DK89+720	3	1500
20	八北村	DK92+060	DK92+550	4	2000
21	八西村	DK92+720	DK92+910	1	500
22	板东村	DK94+740	DK95+670	1	500
23	关李马浒村	DK102+720	DK103+170	5	2500
24	佐各庄	DK103+550	DK104+000	5	2500
25	望架台村 1	DZYDK3+280	DZYDK4+270	14	7000
26	望架台村 2	DZDK3+400	DZDK4+130	8	4000
27	温泉小区	DZDK6+500	DZDK6+550	0	0
28	化肥厂家属院	DZDK6+680	DZDK6+870	4	2000
29	金梦园小区	DZDK6+900	DZDK7+050	7	3500
共计补偿经费 4.75 万元					

二、牵引变电所影响的治理建议

本工程新建 2 座 220kV 的牵引变电所，根据类比分析，牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准，但为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终选址时，尽量远离居民区等敏感目标。

三、GSM-R 基站的辐射防护建议

本工程采用 GSM-R 数字无线通信系统。根据前面的计算分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 8μW/cm^2，符合标准 GB8702-88 和 HJ/T10.3-1996 的要求。建议在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。

第五节　小　结

一、现状评价结论

本工程全线 3 个代表性监测点采用天线能收到 21 个电视频道，其中有 6 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值（V 段 57dBμV/m，U 段 67dBμV/m），共有 10 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占所有频道总数的 48%。本工程铁路沿线电视信号场强覆盖不均匀，北部信号场强较高，南部较低。沿线居民点绝大多数采用有线电视和卫星电视收看，也有少数居民采用普通天线收看。采用天线收看电视沿线附近北部居民比南部收看质量好。

本工程新建牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，实测工频电场为 0.572～0.923V／m；工频磁感应强度为 0.019～0.029μT，符合且大大低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m，工频磁场 100μT 的限值要求，有较大的环境容量。

拟建基站选址处电磁环境现状背景值较低，实测为 0.002～0.047μW/cm^2，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，有较大的环境容量。

二、预测评价小结

1.电视接收评价小结

本工程完成后，列车运行产生的电磁辐射使沿线各频道信噪比均有降低。3 个监测

点采用天线接收的 21 个电视频道中，工程前有 10 个频道达到了维持正常收看所需的信噪比 35dB 的要求；工程后，各频道信噪比下降，剩下 3 个频道满足信噪比要求。本工程铁路沿线居民沿线居民点大多数采用不易受电气化铁路无线电干扰影响的有线电视和卫星电视收看，极个别居民采用普通天线收看，因此工程对沿线居民收看电视影响不大。

2.牵引变电所影响结论

根据类比监测数据，新建牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度较低，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频电场强度和工频磁感应强度的限值要求。本工程牵引变电所评价范围内没有敏感目标，从电磁环境的角度选址合理。

3.GSM-R 基站的影响结论

根据预测分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 8μW/cm^2，符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 的要求。本工程基站评价范围内没有敏感目标，从电磁环境的角度选址合理。

三、电磁防护措施

1.电视接收受影响防护措施

工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网或采用收看卫星电视来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响。根据预测结果，建议对敏感点中可能受影响的电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费。预计受影响户数 95 户，补偿经费每户 500 元，共计预留金额 4.75 万元。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

2.牵引变电所的影响防护措施

本工程新建 2 座 220kV 的牵引变电所，根据类比分析，牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准，但为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终确定位置时，尽量远离居民区等敏感目标。

3.GSM-R 基站的辐射防护建议

本工程采用 GSM-R 数字无线通信系统，目前站址已初步确定。根据前面的计算分析，以基站天线为中心沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在

天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 8μW/cm^2，符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 的要求。建议在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。

第八章　地表水环境影响评价

第一节　概　述

本工程为新建铁路客运专线，运营期列车采用电力牵引动车组，动车组为整体密闭车体，工程除车站、动车所、线路所等房屋设施产生一定污水外，沿途不产生污水。施工期污废水主要为桥梁桥墩基础、墩身施工排水，以及施工营地生活污水、大临施工场地生产废水。

本工程新机场至雄安新区段共涉及3座车站、1座动车运用所、1座线路所和2处牵引变电所。3座车站分别为固安东站、霸州北站与雄安站，1座动车运用所为雄安动车运用所。本工程所包含各车站、所均为本工程新建，无既有站、所。

一、评价等级

本工程各站、所新增污水排放量＜1000m^3/d，排放的水污染物主要为非持久性污染物，需预测的水质参数数目＜7，污水水质的复杂程度为“简单”。按《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ/T2.3－93）中的相关规定，确定本次地表水环境评价的工作等级为三级。

二、评价内容

1．对评价范围内沿线水环境现状进行分析评价。

2．对新建站、所运营期污水水质、水量及主要污染物排放浓度及总量进行预测，对工程设计的污水处理工艺进行分析，判断其可行性和达标性，必要时提出相应的补充治理措施。

3．对施工期桥梁施工及施工营地的水环境影响进行分析，提出治理和减缓影响的措施。

三、评价标准

本工程位于北京市与河北省境内，北京市境内无新建站、所，北京段施工期污水排放执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）。河北省境内新建雄安站、雄安动车所产生污水可纳入规划市政污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时需满足污水处理厂进水水质要求，若雄安站、雄安动车所建成

投入使用时，规划市政污水管网尚未投入使用，站区污水需经污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准后外排。新建固安东站与固安东牵引变电所产生污水汇同处理后，排入站区西侧四支渠；新建霸州北站产生污水经处理后，排入站区南侧独流排干渠，最终流入牤牛河，固安东、霸州北两座车站污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准。望架台线路所与雄安牵引变电所产生污水收集后由化粪池储存，定期清运至市政管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 8-1 北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）（节选） 单位：mg/L

项　　目		pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	石油类
排入地表水体	A 排放限值	6.5～8.5	20	4	5	1.0（1.5）	0.05
	B 排放限值	6～9	30	6	10	1.5（2.5）	1.0
排入公共污水系统		6.5～9	500	300	400	45	10

表 8-2《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（节选） 单位：mg/L

项　　目	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	石油类	LAS
一级标准	6～9	100	20	70	15	5	5
三级标准	6～9	500	300	400	-	20	20

表 8-3《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（节选） 单位：mg/L

项　　目	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	石油类	LAS
一级 A 标准	6～9	50	10	10	5（8）	1	0.5

表 8-4 雄县污水处理厂进水水质要求（现行） 单位：mg/L

项　　目	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	石油类	LAS
进水水质	6～9	380	200	200	30	-	-

四、评价方法

（一）评价因子

根据铁路办公房屋排放生活污水的特点，确定运营后各站生活污水、集便污水的评价因子为 pH、CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N；含油生产废水的评价因子为 pH、CODcr、SS、石油类；动车所洗车污水的评价因子为 CODcr、SS、LAS、石油类等；客运洗衣房洗涤污水的评价因子为 CODcr、SS、LAS 等。

桥梁施工废水的评价因子为 pH、SS、石油类。

（二）评价方法

采用标准指数法进行分析。单项水质标准指数表达式（pH 值除外）为：

$$Si=\frac{Ci}{Cs}$$

式中：Ci：i 污染物实测浓度（mg/L）

Cs：i 污染物的水环境质量标准或排放标准（mg/L）

Si：i 污染物标准指数

pH 标准指数表达式为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j\le 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j\ge 7.0$$

第二节　水环境现状调查与分析

一、水环境概况

本工程地处海河流域永定河、大清河水系（具体河流水系分布见图 8.2-1），工程所在区域自然河流较少，工程涉及地表水体主要为人工排沥或灌溉渠道，工程全线涉及地表水体分布概况见表 8.2-1。线路于 17 处与地表水体交叉，2 处与地下输水渠道交叉，沿线经过主要地表水体依次为：永定河、永固界沟、牤牛河、虹江河、雄固霸新河等河流水体。除采用隧道形式下穿永定河外，均以桥梁形式通过。依据《河北省水功能区划》（冀水资[2004]42 号），永定河与牤牛河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，其余各河流水体均暂无水体功能区划。

线路正线分别于固安县知子营乡廊涿高速南侧跨越南水北调廊涿干渠，固安县马庄镇王铺头村北侧跨越南水北调天津干渠，线路设计采用桥梁方式跨越，跨越处南水北调输水渠道均为暗渠形式，均未划定水源保护区。



图 8.2-1　河流水系分布图

表 8.2-1　　工程沿线河流水体分布概况表

序号	河流水体	桥梁名称	交叉中心里程	孔跨形式	百年水位 m	百年流量 m^3/s	现状功能	水体功能	执行标准
1	永定河	/	DK51+880	隧道	-	-	常年干涸	省界缓冲区	地表水环境质量标准（GB3838-2002）IV 类标准
2	南水北调廊涿干渠	固安特大桥	DK55+316	32m 简支梁	-	-	输水暗渠	-	-
		固安特大桥	LZDK55+316	32m 简支梁					
3	东干渠	东干渠框构	DK58+649	2-20m 框构	17.54	95.6	灌溉、排沥	-	-
		东干渠框构	LZDK58+650	2-20m 框构					
4	四支渠	四支渠框构	DK61+100	1-16m 涵洞	-	28.8	灌溉、排沥	-	-
		四支渠框构	LZDK61+100	1-16m 涵洞					
5	五支渠	固霸特大桥	DK67+900	32m 简支梁	13.09	43.2	灌溉、排沥	-	-
6	永固界沟	固霸特大桥	DK70+300	32m 简支梁	11.51	104.5	排沥	-	-
7	永固界沟	固霸特大桥	DIK74+700	32m 简支梁	11.16	128.7	排沥	-	-
8	永固界沟	固霸特大桥	DIK77+000	32m 简支梁	11.08	128.7	排沥	-	-
9	牤牛河	固霸特大桥	DIK78+243	72+128+72m 连续梁	11.06	296.7	排沥	工业	地表水环境质量标准（GB3838-2002）IV 类标准
10	虹江河	固霸特大桥	DIK80+004	32+48+32m 连续梁	7.9	66	排沥	-	-
11	独流排干	霸雄特大桥	DIIK85+618	32m 简支梁	9.51	24.6	排沥	-	-
12	南水北调天津干渠	霸雄特大桥	DIIK88+432	72+128+72m 连续梁	-	-	输水暗渠	-	-
13	郑村干渠	霸雄特大桥	DIIK90+574	40+64+40m 连续梁	9.46	117.8	排沥	-	-
14	雄固霸新河（友谊河）	霸雄特大桥	DIK93+552	60+100+60m 连续梁	10.09	199.1	排沥	-	-
15	陈家柳北排干	霸雄特大桥	DIIK97+879	32m 简支梁	9.67	38.8	排沥	-	-
		霸雄特大桥	DYIIK97+991	32m 简支梁				-	-
16	陈家柳中排干	雄安站特大桥	JGDK102+610	32m 简支梁	8.92	20.9	排沥	-	-

表 8.2-1　　工程沿线河流水体分布概况表

序号	河流水体	桥梁名称	交叉中心里程	孔跨形式	百年水位 m	百年流量 m^3/s	现状功能	水体功能	执行标准
17	陈家柳南排干	雄安站特大桥	JGDK104+800	32m 简支梁	8.92	20.7	排沥	-	-
18	新盖房分洪道	动走左线特大桥	DZDIIK2+530	河滩 32m、40m 简支梁，北堤 48+80+48m 连续梁，南堤 40+64+40m 连续梁	13.14	5350	排沥（干涸河床）	-	-
		动走右线特大桥	DZYDIIK2+530						
19	马庄干渠	涵洞	DZDIIK5+606	2-6m 涵洞	-	28.5	排沥	-	-

1.永定河

本工程穿越永定河处位于永定河卢沟桥至梁各庄段，现永定河内已经干涸，河槽内多为耕地，河岸两侧左、右堤均为土筑大堤，堤顶沥青路均宽 7m。本河段为地上悬河，河底高程较堤外两侧高约 6～7m。另外永定河右堤止于线位下游 1.7 公里处，从此处开始永定河进入梁各庄以下段的永定河泛区。本工程以隧道形式下穿永定河主河道。

2.永固界沟

永固界沟是牤牛河支流。由北赵各庄（四支渠入口）至牤牛河，全长 12km。上汇四支渠、碱铺干渠和五支渠，三支渠与北房上排渠于臧庄合流至崔家营流入。界沟中游底宽 23m，下游 17m，平均 18m。汇水面积 218.41km^2，其中固安县 188.86 km^2，永清县 29.55 km^2。沥水入沟后流向西南，入牤牛河。

3.牤牛河

牤牛河是一条排沥河道，负责固安、永清、霸州三县市沥水的平原地区排沥，汇水面积 157.8km^2，自西北向东南呈扇面形辐射状河网分布。牤牛河主干起于固安县宫村镇太平庄村西白沟河左岸太平庄引水闸，流经固安县东湾乡、渠沟乡、牛坨镇，霸州市南孟镇、霸州镇于栲栳圈村西入中亭河。牤牛河左岸一级支流主要有太平河、永固界沟、永金干渠，右岸一级支流主要有虹江河。牤牛河及其支流均属季节性河道，雨大排沥，无沥引蓄白沟河水。根据河北省水环境功能区划，本工程所跨越段牤牛河属于牤牛河廊坊工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

4.虹江河

虹江河因河流蜿蜒曲折，形似彩虹，故称其为虹江河。虹江河为牤牛河右岸一级支流，河流西北-东南流向。虹江河控制除涝面积 74km^2，其中霸州市 44 km^2。十年一遇排水流量 33m^3/s。虹江河标准断面为：水位 11.5m，水深 3.0m，底高 8.5m，底宽 12 m，水面纵坡 1/10000，河底纵坡 1/5000。

5.雄固霸新河

雄固霸新河亦名友谊河，主要是排泄高碑店、固安、雄县和霸州市部分地区的沥水，控制面积 631.5 万亩，涉及雄县的西部、北部和东部的双堂、板东和北沙乡的 7.3 万亩耕地，为雄县的自排区。解放以前，上游沥水都是经卢僧河、崔家沟和赵王河故道向东南通过大营、昝岗、洪城至霸县溢流洼下泄东淀。1951 年，大清河修建分洪道以后，打乱了原来的排水路线，下游村庄受灾严重。边界排水纠纷时有发生。1952 年 4 月按照河北省水利厅制定的规划，雄固霸排水工程动工，由雄县、固安、霸县三县出

工，疏浚了宋庄至下岔河长 16km 的县界沟，又在下岔河以下挖了 6046m 的泄沟，将水导入中亭河。

6.新盖房分洪道

新盖房分洪道自 1951 年兴建，到 1970 年建成，截止至 1990 年分洪道建成 38 年，共分洪 10 次，最大一次分洪为 1963 年 8 月 4 日，通过流量 3300m^3/s。1970 年建设新盖房水利枢纽及新盖房分洪道复堤工程时，新盖房分洪道设计流量 5000m^3/s，二十年一遇标准。现由于河道内普遍种植高杆作物，原水面线是按“一水一麦”推算的、糙率低，堤身经四十多年的风侵雨蚀、沉降，堤防高度亏缺严重，并且新盖房分洪道过水能力受下游东淀行滞洪水位影响较大，现状过水能力比原设计降低 70%，仅为 1500 m^3/s。目前，水利部门正在组织治理新盖房分洪道，加强其过水能力，治理工程正在规划研究。

7.南水北调干渠

南水北调廊涿干渠由南水北调中线总干渠涿州三岔沟分水口门经涿州、固安、永清向廊坊市区引水。廊涿干渠总长 80km，采用双排直径 2m-2.4m 的 PCCP 管道输水，最大引水流量 11m^3/s。

南水北调天津干渠西起保定市徐水县西黑山分水闸，总体向东，终点为天津市外环河，工程全长约 155km，全线采用地下钢筋混凝土有压箱涵输水，设计流量 50m^3/s。

二、水环境现状

本工程跨越各地表水体多为排水渠道，其中永定河、四支渠、独流排干、友谊河、陈家柳北排干、陈家柳中排干、陈家柳南排干、新盖房分洪道等水体常年干涸，其余各水体水量亦随季节变化，水量不大，水流缓慢，河流水质随水量、降雨等条件变化较大。

工程沿线各地表水体除永定河、牤牛河外暂未划定水体功能，永定河与牤牛河均执行 IV 类水质标准。

工程跨越各地表水体现状见图 8.2-2 至图 8.2-16。



图 8.2-2 永定河

图 8.2-3 东支渠

图 8.2-4 四支渠

图 8.2-5 五支渠

图 8.2-6 永固界沟

图 8.2-7 牤牛河

图 8.2-8 虹江河

图 8.2-9 独流排干


图 8.2-10 郑村排干


图 8.2-11 友谊河


图 8.2-12 陈家柳北排干


图 8.2-13 陈家柳中排干


图 8.2-14 陈家柳南排干


图 8.2-15 新盖房分洪道


图 8.2-16 马庄干渠

第三节 铁路工程对水环境的影响评价与预测

一、概述

本项目建成通车后，共涉及 3 座车站、1 座动车运用所、1 座线路所和 2 处牵引变电所。项目生活污水主要来源于各站办公房屋，其中雄安站、雄安动车所设置列车集

便污水接收设施，为整备动车组列车进行卸污作业，将产生较高浓度真空集便污水；雄安动车所、固安东站分别设置维修车间与维修工区等生产房屋产生含油生产污水。沿线各站、所设计污水量及排放去向见表 8.3-1。

表 8.3-1　　设计各站、线路所污水排放量及排放情况表

序号	站　名	车站性质	新增污水量（m^3/d）		设计污水处理工艺	设计排放方式	排放标准
			生活	生产			
1	固安东	新建	44	11	化粪池（隔油池）、接触氧化+人工湿地	附近沟渠	《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标准
2	霸州北	新建	20	-	化粪池（隔油池）、接触氧化+人工湿地	附近沟渠	《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标准
3	雄安	新建	340（集便39）	-	生活污水：化粪池 集便污水：化粪池、厌氧生物滤池	市政管网	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级
4	雄安动车所	新建	548（集便200）	300（洗涤216、洗车25.6）	生活污水：化粪池； 集便污水：化粪池、厌氧生物滤池； 含油污水：隔油池； 洗涤污水：调节沉淀、厌氧水解、膜生物反应器； 洗车污水：独立洗车回用设备（光催化氧化）	市政管网	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级
5	固安东牵引变电所	新建	0.4	-	纳入固安东站污水处理系统，一同处理排放	附近沟渠	《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标准
6	望家台线路所	新建	4.8	-	化粪池	储存定期清运	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级
7	雄安牵引变电所	新建	0.4	-	化粪池	储存定期清运	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级

二、水质预测

工程运营期铁路污水主要来源于各站、所生活办公房屋产生的生活污水，主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等。雄安站与雄安动车运用所设置真空卸污设施，负责列车进行卸污作业，真空卸污集便污水主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等。雄安动车所洗车库，产生洗车污水，洗车污水主要污染物为 CODcr、SS、LAS、石油类等；动车所内设客运洗衣房，产生一定的洗涤污水，洗涤污水主要污染物为 CODcr、SS、LAS 等。维修工区与维修车间将产生少量含油废水，主要污染物为 CODcr、SS、石油类等。

各站生活污水水质参考铁路 2003 年铁道部科技司研究项目《铁路中小站区生活污水强化一级处理试验研究》中小站水质监测统计资料平均值进行预测；集便污水水质类比天津至北京城际动车组列车密闭式厕所集便污水水质资料。含油生产污水水质类

比铁路机车小、辅修生产污水水质调查统计结果。动车组洗车污水与客运洗衣房洗涤污水水质参考以往项目经验选取。本项目生活、集便、生产、洗车及洗涤污水预测水质分别见表 8.3-2、表 8.3-3、表 8.3-4、表 8.3-5 和表 8.3-6。

表 8.3-2　2003 年中小站生活污水水质预测表　　单位：mg/L

项　目	污染物质				
	pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮
生活污水水质	7.4	202.8	78	75.3	13

表 8.3-3　动车组集便污水水质预测表　　单位：mg/L

项　目	污染物质				
	pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮
集便污水（卸污水箱水质）	7~9	5000	1200	2500	50

表 8.3-4　含油生产污水水质预测表　　单位：mg/L

项目	污染物质			
	pH	CODcr	SS	石油类
机车小、辅修作业生产污水水质	7.23	202.1	68.8	11.06

表 8.3-5　动车组洗车污水水质预测表　　单位：mg/L

项　目	污染物质				
	pH	CODcr	SS	石油类	LAS
动车组洗车污水	6.8~7.5	98.7	141.2	2.33	1.35

表 8.3-6　客运洗衣房洗涤污水水质预测表　　单位：mg/L

项目	污染物质			
	pH	CODcr	SS	LAS
客运洗衣房洗涤污水水质	7~9	350	110	50

三、运营期水环境影响预测

（一）沿线各车站影响预测

1.固安东站与固安东牵引变电所

本工程固安东站为项目新建中间站，毗邻车站建有综合维修工区。站区污水主要

来自于车站办公房屋产生的生活污水，以及维修工区机车不定期清洗产生的少量含油污水。固安东站及固安东维修工区设计生活污水量为44m^3/d，含油生产废水量为11m^3/d。固安东牵引变电所位于固安东站南侧，固安东牵引变电所产生少量生活污水经化粪池处理后，排入固安东站站区污水管网，与站区污水一同处理后排放，设计生活污水量为0.4 m^3/d。

目前，固安东站所在位置不具备接入市政污水管网条件，站区生活污水经化粪池、生产废水经隔油池后汇通牵引变电所生活污水一同排入站区污水处理站，经过调节——接触氧化——人工湿地处理工艺处理后，排入站区西侧四支渠，最终排入牤牛河。固安东站水平衡图见图8.3-1。

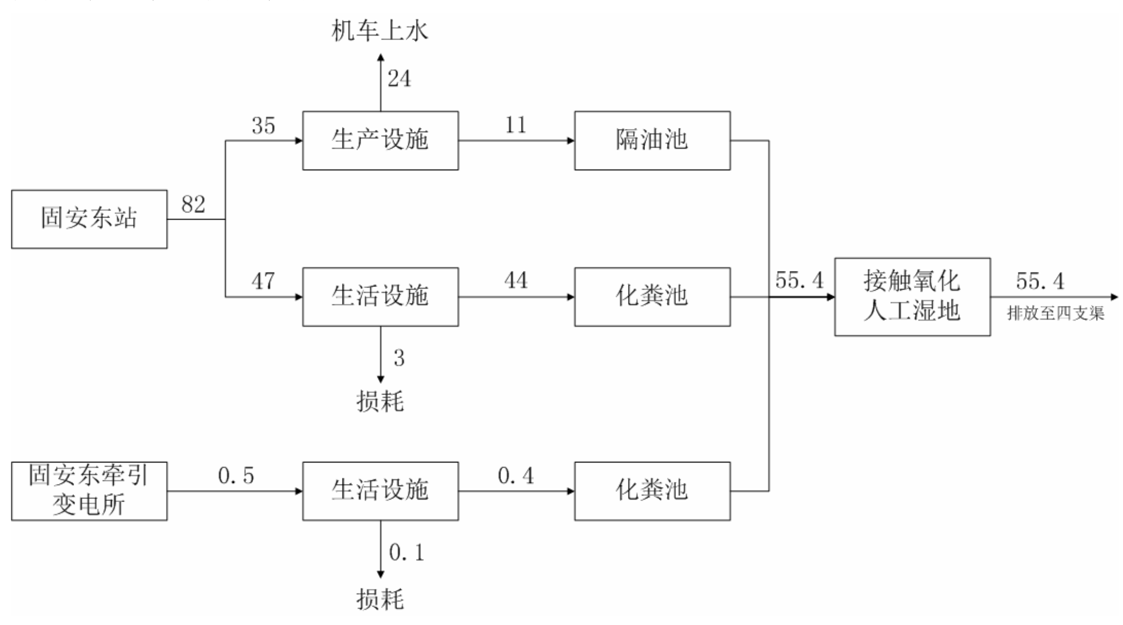


图8.3-1　固安东站水平衡图

固安东站站区生活污水类比铁路中小站水质监测统计资料平均值，生产废水水质类比铁路机车小、辅修生产废水水质。固安东站污水处理采用的化粪池（隔油池）——调节——接触氧化——人工湿地处理工艺，站区生活污水经过化粪池、生产废水经隔油池预处理后，经调节池调节采用接触氧化与人工湿地两段生物处理，COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮与石油类污染物的去除率分别按照85%、90%、90%、85%、90%计算。固安东站生活污水处理前后水质预测见表8.3-7，含油生产废水处理前后水质预测见表8.3-8，站区污水总排放口水质预测见表8.3-9。

表8.3-7　固安东站生活污水预测水质　　单位：mg/L

污染物质 / 地点及项目	pH值	SS	CODcr	BOD_5	氨氮

生活污水水质	7.4	78	202.8	75.3	13
化粪池+接触氧化+人工湿地处理后水质	6~9	7.8	30.42	7.53	1.95

表 8.3-8　固安东站生产废水预测水质　　　　单位：mg/L

污染物质 / 地点及项目	pH 值	SS	CODcr	石油类
生产废水水质	7.23	68.80	202.10	11.06
隔油池+接触氧化+人工湿地处理后水质	6~9	6.88	30.32	1.11

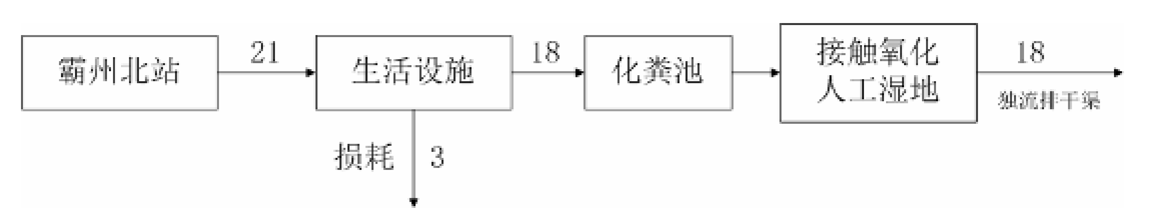
表 8.3-9　固安东站水质及污染物排放量预测

排污单位	污水性质	污水量	项目	污染物质					
		m^3/d		pH	SS	COD_{cr}	BOD_5	氨氮	石油类
固安东站	含油污水	11	W(kg/d)	--	0.076	0.334	--	--	0.012
	生活污水	44		--	0.343	1.338	0.331	0.086	--
牵引变电所	生活污水	0.4		--	0.003	0.012	0.003	0.001	--
总口污水		55.4		--	0.422	1.684	0.334	0.087	0.012
含油污水处理后水质预测			C(mg/L)	6~9	6.88	30.32	-	--	1.11
生活污水处理后水质预测				6~9	7.8	30.42	7.53	1.95	--
总口污水水质预测				6~9	7.617	30.400	6.035	1.563	0.217
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准			C(mg/L)	6~9	10	50	10	5	1
标准指数 Si			--	--	0.76	0.61	0.60	0.31	0.22

由表 8.3-9 预测结果可知，固安东站与固安东牵引变电所新增生活污水经化粪池后，生产废水经隔油池后，后排入站区污水处理站，经过调节——接触氧化——人工湿地处理后，总出水口水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，站区污水经处理后可排入四支渠，设计方案可行。

2.霸州北站

本工程霸州北站为项目新建中间站，站区污水全部来自于车站办公房屋产生的生活污水，设计生活污水量为 $20m^3/d$。目前，霸州北站所在位置不具备接入市政污水管网条件，站区生活污水经化粪池——调节——接触氧化——人工湿地处理后，排入独



流排干渠，最终流入牤牛河。霸州北站水平衡图见图 8.3-2。

图 8.3-2　霸州北站水平衡图

站区生活污水类比铁路中小站水质监测统计资料平均值，霸州北站站区生活污水经过化粪池预处理后，经调节池调节采用接触氧化与人工湿地两段生物处理，COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮等污染物的去除率分别按照 85%、90%、90%、85%计算。霸州北站生活污水处理前后水质及污染物排放量预测见表 8.3-10。

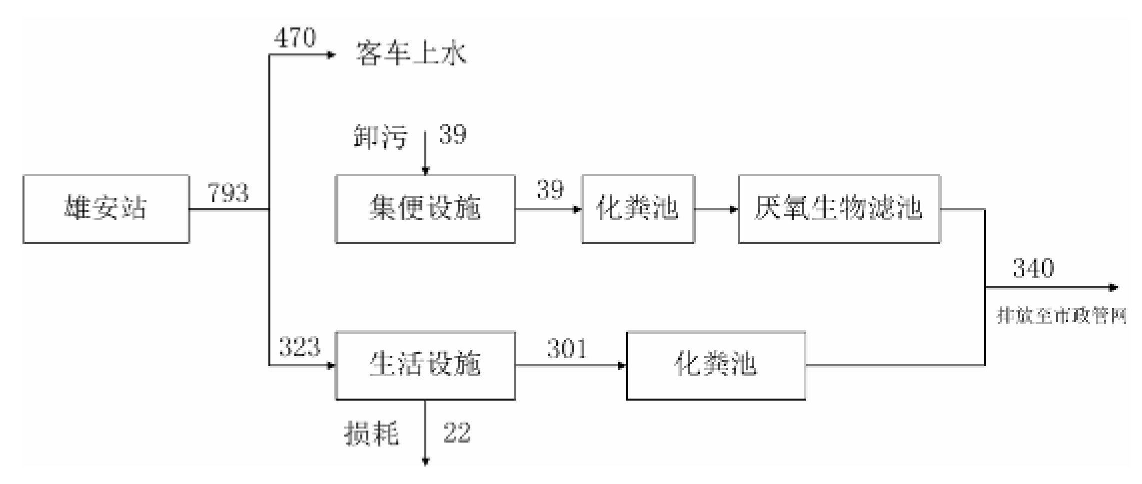
表 8.3-10　霸州北站水质及污染物排放量预测

排污单位	污水性质	污水量 m^3/d	项目	污染物质				
				pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮
霸州北站	生活污水(处理前)	20	W(kg/d)	--	1.56	4.056	1.506	0.26
	总口污水			--	0.156	0.608	0.151	0.039
生活污水水质（化粪池后）			C(mg/L)	7.4	78	202.8	75.3	13
排放水质预测（接触氧化+人工湿地处理）				6~9	7.8	30.42	7.53	1.95
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准				6~9	10	50	10	5
标准指数 Si				/	0.78	0.61	0.75	0.39

由表 8.3-10 预测结果可知，霸州北站新增生活污水经化粪池后，后排入站区污水处理站，经过调节——接触氧化——人工湿地处理后，总出水口水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，站区污水经处理后可排入独流排干渠，设计方案可行。

3.雄安站

雄安站为本工程新建始发终到车站，站区内设置列车集便污水接收设施，为整备动车组列车进行卸污作业，站区污水主要来自于车站办公房屋产生的生活污水与卸污



作业产生的真空集便污水，设计生活污水排放量为 301m^3/d，集便污水排放量为 39m^3/d。车站位置具备接入规划市政污水管网条件，根据设计方案站区污水经初步处理后，可经市政污水管网，进入市政污水处理厂处理。雄安站水平衡图见图 8.3-3。

图 8.3-3 雄安站水平衡图

新建雄安站生活污水水质类比铁路中小站水质监测统计资料平均值，集便污水类比天津至北京城际动车组列车密闭式厕所集便污水水质资料，站区生活污水经化粪池处理，集便污水设化粪池及高效集便污水处理池处理后，一同排入市政污水管网。高效集便污水处理池采用厌氧生物滤池工艺，集便污水经化粪池、高效集便污水处理池处理后水质预测见表 8.3-11，雄安站总排污口水质预测见表 8.3-12。

表 8.3-11 雄安站集便污水预测水质 单位：mg/L

污染物质 / 地点及项目	pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮
集便污水（卸污箱处水质）	7~9	1200	5000	2500	50
集便污水（化粪池预处理后预测水质）	7~9	500	2000	1000	38
集便污水（经厌氧生物滤池处理后水质）	7~9	247.5	500	350	30

*厌氧生物滤池预期处理效果：SS 去除率 55%、CODcr 去除率 75%、BOD_5 去除率 65%、氨氮去除率 20%。

表 8.3-12 雄安站总排污口水质预测

排污单位	污水性质	污水量	项目	污染物质				
		m^3/d		pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮
雄安站	集便污水	39	W(kg/d)	--	9.653	19.500	13.650	1.170
	生活污水	301		--	23.478	61.043	22.665	3.913

表 8.3-12　雄安站总排污口水质预测

排污单位	污水性质	污水量	项目	污染物质				
		m^3/d		pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮
	总排放口	340		--	33.131	80.543	36.315	5.083
集便污水水质预测			C(mg/L)	7~9	247.5	500	350	30
生活污水水质预测				7.4	78	202.8	75.3	13
总污水排放口水质预测				7~9	97.44	236.89	106.81	14.95
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准				6~9	400	500	300	--
标准指数 Si				/	0.24	0.47	0.36	--

目前雄安站接入规划市政管网后，收纳站区污水的处理厂尚未明确，污水处理厂进水水质参考最新投入使用的雄县污水处理厂进水水质要求，雄安站进水指标达标分析见表 8.3-12。由表 8.3-12 预测结果可知，本工程雄安站产生生活、集便污水分别收集处理后，站区总排污口水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。由表 8.3-13 进水指标分析结果可知，雄安站站区污水排放水质可满足雄安污水处理厂进水水质要求。设计方案可行，雄安站站区污水经初步处理后，可排入市政污水管网，进入市政污水处理厂集中处理。

表 8.3-13　雄安站排入污水处理厂进水指标分析　　单位：mg/L

污染物	pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮
雄安站污水排放预测水质	7~9	97.44	236.89	106.81	14.95
雄安污水处理厂进水水质（参考）	6~9	200	380	200	30
标准指数 Si	/	0.49	0.62	0.53	0.50

若雄安站建成投入使用时，规划市政污水管网尚未投入使用，站区污水需经污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准后外排。

因此雄安站需预留站区污水处理站建设条件，若车站建成后无法接入市政污水管网，站区污水经初步处理后进入站区污水处理站，采用调节——SBR——过滤——消毒工艺。污水经 SBR——过滤处理后，COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮等污染物的去除率分别按照 90%、95%、95%、85%计算，则过渡期雄安站生活、集便污水分别收集预处理后，排入站区污水处理站，处理后水质预测见表 8.3-14。

表 8.3-14　雄安站经站区污水处理站处理后水质预测表　　单位：mg/L

污水类型	项目	污染物质				
		pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮
雄安站污水初步处理后水质	C(mg/L)	7~9	97.44	236.89	106.81	14.95
进入污水处理站处理后水质		7~9	4.872	23.689	5.341	2.243
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准		6~9	10	50	10	5
标准指数 Si		/	0.49	0.47	0.53	0.45

由表 8.3-14 预测结果可知，若雄安站建成投入使用时，规划市政污水管网尚未投入使用，站区污水经初步处理后进入站区污水处理站，采用调节——SBR——过滤——消毒工艺处理后，站区污水水质满足城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准，可达标排放，预留过渡期措施可行。

（二）雄安动车所

雄安动车所为本工程新建动车所，承担配属入所动车组的整备、运用及日常维护等工作，内设存车场、检修库、洗车库、综合维修车间、客运洗衣房及集便污水接受设备等设施。站区内各类办公房屋将产生生活污水；集便污水接收设备，为整备动车组列车进行卸污作业，将产生真空集便污水；动车洗车库对入库检修的动车组列车进行表皮清洗，将产生洗车污水；检修库与综合维修车间，分别负责动车组车辆与轨道、接触网作业车等车辆的检修与养护，将产生少量含油生产废水；客运洗衣房负责整备动车组备品的洗涤工作，产生洗涤废水。根据设计方案动车所内各类废水水质参考表 8.3-2 至表 8.3-6 所列水质参数，各类污水水量、处理方式及排放去向见表 8.3-15。

表 8.3-15　雄安动车所各类污水水量、处理方式及排放去向汇总表

站　名	污水类型	污水量（m^3/d）	污水处理工艺	排放方式	排放标准
雄安动车所	生活污水	310	化粪池	排入市政污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级
	集便污水	200	化粪池、集便污水处理池（厌氧生物滤池工艺）		
	生产废水	58.4	隔油池		
	洗涤污水	216	洗涤污水处理站（膜生物反应器工艺）		
	洗车污水	25.6（回用）	独立洗车回用处理设备（光催化氧化工艺）	回用	《铁路回用水水质标准》（TB/T3007-2000）

由表 8.3-15 所列，雄安动车所生活污水经化粪池，集便污水经化粪池、厌氧生物滤池，生产废水隔油池预处理后，汇通采用膜生物反应器处理的洗涤污水，统一排入

市政污水管网。洗车污水采用独立洗车回用处理设备处理后，回用于洗车作业。雄安站水平衡图见图 8.3-4。

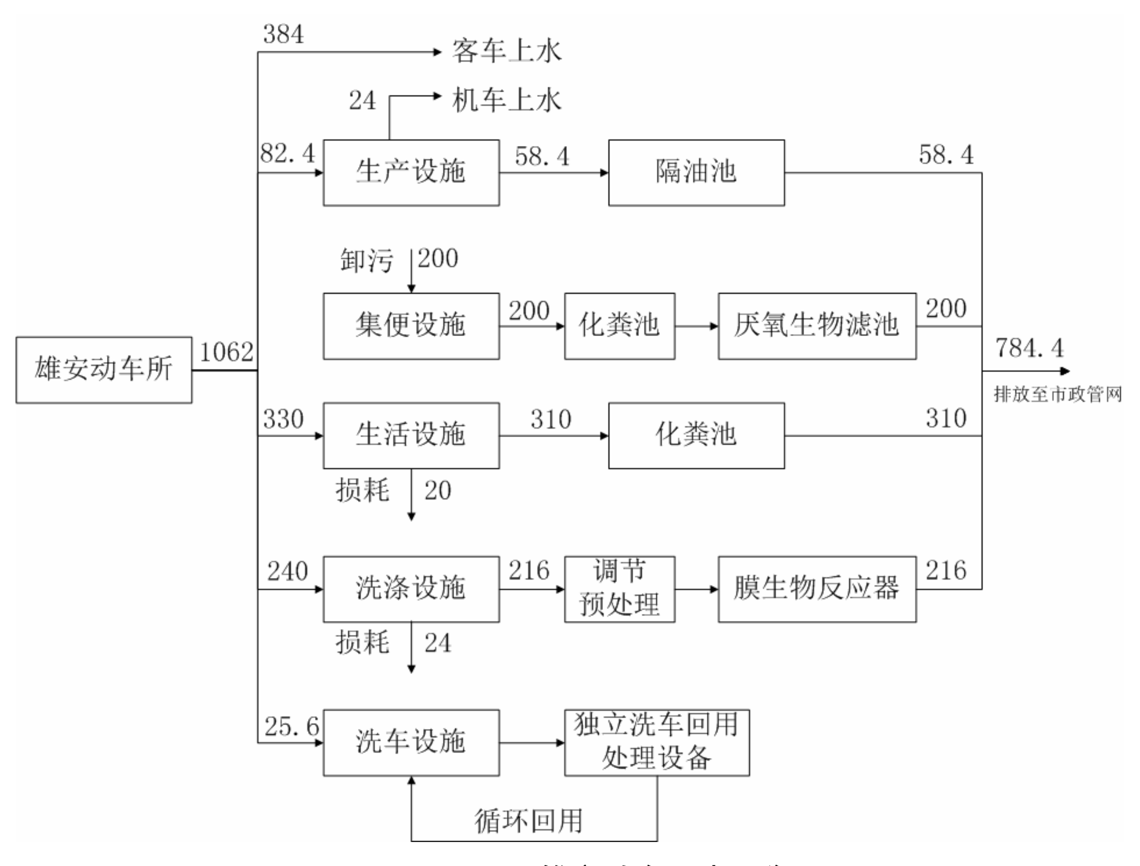


图 8.3-4　雄安动车所水平衡图

1.动车所生活、生产、集便污水

动车所生产生活房屋产生的生活污水采用化粪池进行收集、预处理，生产废水采用隔油池预处理，集便污水采用化粪池、集便污水处理池进行初步处理，集便污水处理池采用厌氧生物滤池为主要工艺。三种污水初步处理后汇同处理后洗涤污水一同排入市政污水管网。

雄安动车所站区生活污水水质预测见表 8.3-16，集便污水经化粪池、高效集便污水处理池处理、站区污水处理站后水质预测见表 8.3-17，生含油产废水经隔油池预处理后水质预测见表 8.3-18。三类污水经预处理后，排入站区市政管网，与处理后洗涤污水汇通后，排入市政管网。

表 8.3-16　雄安动车所生活污水预测水质　　单位：mg/L

项　目	污染物质				
	pH	CODcr	SS	BOD_5	氨氮

生活污水水质	7.4	202.8	78	75.3	13

表 8.3-17　雄安动车所生产废水预测水质　　　　单位：mg/L

污染物质 地点及项目	pH 值	SS	CODcr	石油类
生产废水水质	7.23	68.80	202.10	11.06
隔油池预处理后水质	6~9	51.6	141.47	3.871

*隔油池预期处理效果：SS 去除率 25%、CODcr 去除率 30%、石油类去除率 65%。

表 8.3-18　雄安动车所集便污水预测水质　　　　单位：mg/L

污染物质 地点及项目	pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮
集便污水（卸污箱处水质）	7~9	1200	5000	2500	50
集便污水（化粪池预处理后预测水质）	7~9	500	2000	1000	38
集便污水（经厌氧生物滤池处理后水质）	7~9	247.5	500	350	30

*厌氧生物滤池预期处理效果：SS 去除率 55%、CODcr 去除率 75%、BOD_5 去除率 65%、氨氮去除率 20%。

2.动车所洗涤污水

雄安动车所单设洗涤污水处理站，客运洗衣房产生洗涤污水排入洗涤污水处理站进行处理，洗涤污水处理站采用膜生物反应器处理工艺，雄安动车所洗涤污水经洗涤污水处理站处理后，排入站区污水管网，汇通生产、生活、集便污水一同排放至市政污水管网。

雄安动车所客运洗衣房洗涤污水水质参考以往项目经验选取，洗涤污水处理站膜生物反应器处理工艺对 COD_{cr}、SS、LAS 的去除率按照 85%、90%、80%计算，洗涤污水处理后水质及污染物排放量预测见表 8.3-19。

表 8.3-19　雄安动车所洗涤污水处理站水质预测　　　　单位：mg/L

排污单位	污水性质	污水量 m^3/d	项目	污染物质			
				pH	SS	CODcr	LAS
雄安动车所	洗涤污水（处理前）	216	W(kg/d)	--	23.76	75.6	10.8
	洗涤污水（处理后）			--	2.376	11.34	2.160
洗涤污水水质（洗涤污水）			C(mg/L)	7~9	110	350	50
处理后水质预测（MBR）				7~9	11	52.5	10

3.动车所洗车污水

洗车库产生洗车污水采用独立洗车回用处理设备，对洗车污水进行收集处理后回

用于洗车作业，设备采用光催化氧化处理工艺，光催化氧化处理设备能有效分解溶解性有机污染物，整套设备对 SS、CODcr 和 LAS 的处理效率分别为 40%、60%和 80%。洗车污水经回用处理设备处理后水质预测见表 8.3-20。洗车污水经独立洗车回用设备处理后，水质可满足《铁路回用水水质标准》（TB/T3007-2000）中“铁路生活杂用水水质”的标准要求，洗车污水经处理后可回用于洗车作业。

表 8.3-20　雄安动车所洗车库洗车污水水质预测　　单位：mg/L

项　目	污染物质				
	pH	SS	CODcr	石油类	LAS
动车组洗车污水水质	6.8~7.5	141.2	98.7	2.33	1.35
独立洗车回用设备处理后水质	6.8~7.5	84.72	39.48	2.33	0.27
《铁路回用水水质标准》（TB/T3007-2000）	6~9	--	50	5	1
标准指数 Si	--	--	0.79	0.47	0.27

4.动车所污水排放总口

雄安动车所除洗车污水单独处理后回用外，生活污水、含油生产废水、集便污水与洗衣房洗涤废水分别经处理后混合，一同排入市政污水管网。动车所污水排放总口水质预测见表 8.3-21。

表 8.3-21　雄安动车所排污总口水质预测

排污单位	污水性质	污水量 m^3/d	项目	污染物质						
				pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮	石油类	LAS
雄安动车运用所	生活污水	310	W(kg/d)	6~9	24.18	62.868	23.343	4.03	-	-
	集便污水	200		6~9	49.5	100	70	6	-	-
	生产废水	58.4		6~9	3.013	8.262	-	-	0.226	-
	洗涤污水	216		6~9	2.376	11.340	-	-	-	2.160
	排污总口	784.4		6~9	79.069	182.470	93.343	10.030	0.226	2.160
生活污水水质预测			C(mg/L)	6~9	78	202.8	75.3	13	-	-
集便污水水质预测				6~9	247.5	500	350	30	-	-
生产废水水质预测				6~9	51.6	141.47	-	-	3.871	-
洗涤污水水质预测				6~9	11	52.5	-	-	-	10
动车所排污口水质预测				6~9	100.802	232.623	118.999	12.787	0.288	2.754

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	400	500	300	--	30	20
标准指数 Si	/	0.25	0.47	0.40	/	0.01	0.14

根据表 8.3-21，雄安动车所生活污水采用化粪池预处理，集便污水采用化粪池、集便污水处理池进行处理，生产废水采用隔油池预处理，洗涤污水设洗涤污水处理站进行单独处理后，四者混合外排进入市政污水管网，动车所排污总口水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

目前雄安动车所接入规划市政管网后，收纳动车所的污水处理厂尚未明确，污水处理厂进水水质参考最新投入使用的雄县污水处理厂进水水质要求，雄安动车所进水指标达标分析见表 8.3-22。由表 8.3-22 进水指标分析结果可知，雄安动车所产生各类污水分别预处理后，排污总口水质可满足雄安污水处理厂进水水质要求，动车所内污水可排入市政污水管网，进入市政污水处理厂集中处理。

综上，雄安动车所生活污水、生产废水、集便污水、洗涤污水经预处理后可满足标准要求排入市政污水管网，洗车污水采用独立洗车回用处理设备处理后，水质可满足标准要求，回用于洗车作业。各类污水水质均可满足相应标准的要求，设计方案可行。

表 8.3-22　雄安动车所站排入污水处理厂进水指标分析　　单位：mg/L

项目	污染物质						
	pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮	石油类	LAS
雄安动车所污水排放预测水质	6~9	100.802	232.623	118.999	12.787	0.288	2.754
雄县污水处理厂进水水质（参考）	6~9	200	380	200	30	--	--
标准指数 Si	/	0.50	0.61	0.59	0.43	--	--

若雄安动车所建成投入使用时，规划市政污水管网尚未投入使用，动车所内污水需经污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准后外排。

因此雄安动车所需预留站区污水处理站建设条件，若动车所建成后无法接入市政污水管网，动车所内污水经初步处理后进入站区污水处理站，采用调节——SBR——过滤——消毒工艺。污水经 SBR——过滤处理后，COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮、石油类、LAS 等污染物的去除率分别按照 90%、95%、95%、85%、80%、85%计算，则过渡期雄安动车所生活污水、生产废水、集便污水、洗涤污水经预处理后，排入站区污水处理站，处理后水质预测见表 8.3-23。

表 8.3-23　雄安动车所经污水处理站处理后水质预测表　　单位：mg/L

污水类型	污染物质						
	pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮	石油类	LAS
雄安动车所污水初步处理后水质	6~9	100.802	232.623	118.999	12.787	0.288	2.754
进入污水处理站处理后水质	6~9	5.040	23.262	5.950	1.918	0.058	0.413
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准	6~9	10	50	10	5	1	0.5
标准指数 Si	/	0.50	0.47	0.59	0.38	0.06	0.83

由表 8.3-23 预测结果可知，若雄安动车所建成投入使用时，规划市政污水管网尚未投入使用，动车所内污水经初步处理后进入预留动车所污水处理站，采用调节——SBR——过滤——消毒工艺处理后，动车所污水水质满足城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准，可达标排放，预留过渡期措施可行。

（三）望架台线路所、雄安牵引变电所

本工程全线共新建线路所 1 座，牵引变电所 2 座，其中固安东牵引变电所可排入固安东站站区污水管网，处理后排放。望架台线路所与雄安牵引变电所不具备接入污水管网条件，由于线路所水量较小，设计污水排入化粪池后储存，利用吸污车定期抽排至市政污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求。本项目望架台线路所、雄安牵引变电所生活污水水质预测见表 8.3-24。

表 8.3-24　望架台线路所、雄安牵引变电所水质预测

排污单位	污水量 (m^3/d)	项目	污染物质				
			pH	SS	CODcr	BOD_5	氨氮
望架台线路所	4.8	W(kg/d)	--	0.374	0.973	0.361	0.062
雄安牵引变电所	0.4		--	0.031	0.081	0.030	0.005
生活污水出水水质		C(mg/L)	7.4	78	202.8	75.3	13
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准			6~9	400	500	300	--
等标污染指数 Si			/	0.20	0.41	0.25	--

由表 8.3-24 水质预测结果可知，本项目望架台线路所、雄安牵引变电所产生的生活污水化粪池处理后，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，设计方案可行，可排入化粪池后储存，定期抽排至市政污水管网排放。

（四）小结

根据分析与预测，本工程新建固安东与固安东线路所、霸州北站站区污水经设计的处理工艺处理后，水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，可根据设计文件方案排入附近沟渠；新建雄安站、雄安动车所污水排放总口水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，可根据设计文件方案排入市政污水管网，若雄安站、雄安动车所建成投入使用时，规划市政污水管网尚未投入使用，过渡期站区污水需经污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准后外排；望架台线路所、雄安牵引变电所污水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，可根据设计文件方案排排入化粪池后储存，定期抽排至市政污水管网排放。本工程运营期各新建站、所产生污水，经处理后均可满足相应标准排放，设计方案可行。

第四节　施工期水环境影响分析

一、施工期水环境影响分析

（一）桥梁施工水环境影响分析

本工程线路沿线以桥梁形式跨越主要河流为：牤牛河、虹江河、雄固霸新河、新盖房分洪道等河流水体。本工程桥梁形式跨越沿线河流水体及墩台布置情况见表 8.4-1。

表 8.4-1　工程沿线桥梁跨越河流水体概况及水中墩数量表

序号	桥梁名称	河流水体	交叉中心里程	孔跨形式	河槽内墩台数	枯水期水中墩台数
1	固安特大桥	南水北调廊涿干渠	DK55+316	32m 简支梁	0	0
2	固安特大桥		LZDK55+316	32m 简支梁	0	0
3	东干渠框构	东干渠	DK58+649	2-20m 框构	1	0
4	东干渠框构		LZDK58+650	2-20m 框构	2	0
5	四支渠框构	四支渠	DK61+100	1-16m 涵洞	0	0
6	四支渠框构		LZDK61+100	1-16m 涵洞	0	0
7	固霸特大桥	五支渠	DK67+900	32m 简支梁	2	0
8	固霸特大桥	永固界沟	DK70+300	32m 简支梁	2	0
9	固霸特大桥	永固界沟	DIK74+700	32m 简支梁	3	1
10	固霸特大桥	永固界沟	DIK77+000	32m 简支梁	2	1

表 8.4-1　工程沿线桥梁跨越河流水体概况及水中墩数量表

序号	桥梁名称	河流水体	交叉中心里程	孔跨形式	河槽内墩台数	枯水期水中墩台数
11	固霸特大桥	牤牛河	DIK78+243	72+128+72m 连续梁	0	0
12	固霸特大桥	虹江河	DIK80+004	32+48+32m 连续梁	0	0
13	霸雄特大桥	独流排干	DIIK85+618	32m 简支梁	0	0
14	霸雄特大桥	南水北调天津干渠	DIIK88+432	72+128+72m 连续梁	0	0
15	霸雄特大桥	郑村干渠	DIIK90+574	40+64+40m 连续梁	0	0
16	霸雄特大桥	雄固霸新河（友谊河）	DIK93+552	60+100+60m 连续梁	0	0
17	霸雄特大桥	陈家柳北排干	DIIK97+879	32m 简支梁	0	0
18	霸雄特大桥		DYIIK97+991	32m 简支梁	1	0
19	雄安站特大桥	陈家柳中排干	JGDK102+610	32m 简支梁	0	0
20	雄安站特大桥	陈家柳南排干	JGDK104+800	32m 简支梁	0	0
21	动走左线特大桥	新盖房分洪道	DZDIIK2+530	河滩 32m、40m 简支梁，北堤 48+80+48m 连续梁，南堤 40+64+40m 连续梁	42	0
22	动走右线特大桥		DZYDIIK2+530		42	0
23	动走线涵洞	马庄干渠	DZDIIK5+606	2-6m 涵洞	0	0

铁路工程涉河桥梁工程施工工序如下：施工导流（搭建施工平台）⟶钻孔灌注桩⟶承台施工⟶ 墩、台施工钢⟶ 箱梁施工⟶ 桥面施工。桥梁施工对河流水体的影响主要集中在桩基础施工，主要为施工导流与钻孔桩施工。

施工导流过程中，导流沟开挖或导流围堰的装拆均会引起水体局部短时间悬浮物增加，短时间内对河水有一定影响。导流沟开挖或导流围堰的装拆，扰动河床底泥是短暂的，随着河水的流动、泥沙沉降，不会对河水水质产生大的影响。工程施工结束后，导流过程施工引起的悬浮物增加对河流水质的影响也将结束。

钻孔桩施工时，将产生一定的钻孔泥渣，钻孔泥渣若排入水体会对水质产生不良影响。评价提出在钻孔桩旁设沉渣桶，沉淀钻孔泥渣，沉渣桶满后运至岸边沉淀池，岸边设泥浆坑和沉淀池，经过沉淀池沉淀后的泥浆用于农田种植、绿化利用或干化后由市政部门处置，沉淀出的废水循环使用或排入水体。

桥梁施工在灌浆注桩、承台桥墩施工、箱梁架设以及桥面施工等环节可能对水体

造成的影响较上述工序要小得多，在做好防护措施后对施工水域影响较轻。

（二）隧道施工对地表水环境的影响

隧道施工排水主要为隧道涌水和施工工艺排水，隧道施工产生的高浊度施工废水和施工含油废水，若直接排放容易污染水体和引起受纳沟渠的淤积，对沿线水环境产生一定的影响。本工程仅机场隧道一条隧道，北端接机场地下站，南端下穿廊涿高速公路后露出地面，隧道起讫里程 DK48+000-DK53+000，全长 5300m。隧道设计为单洞双线隧道，线间距 5m。

本工程机场隧道采用明挖施工，明挖施工过程不会产生施工排水，但明挖施工过程将破坏永定河河床与大堤，由于永定河常年无水，明挖施工及对河道、堤坝的暂行性破坏不会直接对地表水体造成不利影响。隧道施工完成后及时恢复河道河床与大堤，可将施工影响降到最低。

（三）大临工程作业对环境的影响

本工程范围内设置的重点大临工程主要有：箱梁制梁场、铺轨基地、混凝土搅拌站等。

上述大临工程中，产生生产废水的主要是桥梁制梁场，废水主要为制梁过程中砂石料清洗废水以及混凝土拌和站的洗罐废水，主要污染物为 CODcr、SS 等。这些生产废水浊度较高、泥沙含量较大，如果直接排放可能造成附近沟渠淤积或堵塞。

借鉴京沪高速铁路各个大临工程场地的施工经验，本工程要求在各个大临工程场地设置多级沉淀池。沉淀后的废水可用于施工场地、施工便道的降尘用水和箱梁的养护用水，做到生产废水不外排。

（四）施工营地及施工场地污水对环境的影响

施工营地及施工场地污水主要包括现场施工人员产生的生活污水。主要污染物为 CODcr、SS 等。

本工程修建临时营地，施工营地一般选择在距工点较近、交通方便和有水电供给的村镇附近。由于施工人员居住、生活简单，生活污水排放量较小，主要以洗漱和食堂清洗污水为主。根据经验，一般施工营地施工人员约 20～200 人，以施工人员生活用水量 50L/d 人，生活污水排放量为用水量的 80%计，则施工营地生活污水排放量通常为 0.8～8m^3/d。本工程工期较长，施工营地驻扎时间也较长，若生活污水随意泼洒会对周围环境，特别是营地周围造成污染，影响营地工作人员和施工人员的健康。

二、施工期水污染防治措施建议

根据上述施工期环境影响分析，为降低这种环境影响，本评价建议施工期应采取如下污染防治措施。

1.工程跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期。桥墩施工时，在钻孔桩旁设沉渣桶，沉淀钻孔出来的泥渣，沉渣桶满后运至岸边沉淀池（岸边设泥浆坑和沉淀池），沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车运走防至堆弃场。严禁将泥渣、泥浆弃于河道中。桥梁钻孔施工过程中，应注意桥梁施工对河堤、河道的保护，若施工过程中对河堤、河道造成一定影响，需在施工完成后予以恢复。施工结束后用土填平泥浆坑及沉淀池，恢复地表植被。

2.隧道施工采用明挖法施工，施工过程不会产生施工排水，由于永定河常年无水，隧道施工完成后及时恢复河道河床与大堤，不会对地表水体造成严重影响。

3.各大临工程场地设置多级沉淀池，沉淀后的污水用于施工场地、施工便道的降尘用水和箱梁的养生用水，做到生产污水不外排。施工机械维修点应设硬化地面及干化池，防止机械清洗污水对水体、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，避免施工机械的跑、冒、滴、漏油。

当堆料场存放特殊性的物质如：沥青、水泥等应设篷盖，防止被雨水冲刷造成流失，污染环境。

4.由于施工营地分散，生活污水集中处理有一定难度，建议施工人员宿营地设化粪池收集营地内污水，并加强管理，及时清掏，由环卫人员及时运送至环保部门指定场所，或者积肥。防止雨季污物随水漂流，污染周围的水环境。对于施工营地的食堂污水，应设小型隔油、集油池，含油污水经过隔油处理后汇入化粪池一同处理。

第五节　污水治理措施及投资估算

一、污水治理措施评述

本次工程建成通车后，固安东站与固安东牵引变电所新增生活污水经化粪池、生产废水经隔油池后，经过调节——接触氧化——人工湿地处理后，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，站区污水经处理后可排入四支渠。霸州北站新增生活污水经化粪池后，经过调节——接触氧化——人工湿地处理后，总出水口水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，站区污水经处理后可排入独流排干渠。雄安站生活污水经化粪池、集

便污水经化粪池厌氧生物滤池处理后，站区总排污口水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求及参考污水处理厂进水水质要求，可排入市政污水管网。

雄安动车所生活污水经化粪池预处理，集便污水采用化粪池、集便污水处理池进行处理，生产废水采用隔油池预处理，洗涤污水设洗涤污水处理站进行单独处理后，四者混合外排；洗车污水采用独立洗车回用处理设备处理后，回用于洗车作业。动车所排污总口水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求及参考污水处理厂进水水质要求，可排入市政污水管网。

由于雄安站、雄安动车所所在位置市政官网尚未铺设，因此雄安站、雄安动车所均需预留污水处理站建设条件。若雄安站或雄安动车所建成后暂时无法接入市政污水管网，站区（动车所）内污水经初步处理后进入站区（动车所）污水处理站，采用调节——SBR——过滤——消毒工艺处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准后外排。

固安东牵引变电所产生的生活污水化粪池收集后排入固安东站站区污水管网，汇通固安东站污水一同处理后水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，随站区污水排入四支渠。

望家台线路所与雄安牵引变电所产生的生活污水化粪池收集储存，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，定期清运至市政污水管网排放。

本工程各站、所污水处理措施及排放去向见表 8.5-1，全线水污染物产生、消减、排放总量见表 8.5-2。

表 8.5-1 项目涉及各站、所污水排放概况表

序号	站 名	污水量（m^3/d）	设 计		评价		
			处理措施	排放去向	处理措施	排放去向	排放标准
1	固安东	55	化粪池（隔油池）、接触氧化、人工湿地	四支渠	同设计	四支渠	《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标准
2	霸州北	20	化粪池、接触氧化、人工湿地	独流干渠	同设计	独流干渠	《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标准
3	雄安	340（集便 39）	化粪池（厌氧生物滤池）	市政管网	需预留站区污水处理站建设条件	市政管网/外排	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级/《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标准
4	望家台线路所	4.8	化粪池	储存抽排至市政管网	同设计	储存抽排市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级

5	雄安动车所	810（集便200，回用25.6）	化粪池；隔油池；厌氧生物滤池；独立洗车回用处理设备；膜生物反应器处理工艺	排入市政管网（部分回用）	需预留站区污水处理站建设条件	排入市政管网（部分回用）/外排（部分回用）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级/《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标准
6	固安东牵引变电所	0.4	排入固安站站区官网	汇同固安站污水处理后外排	同设计	汇同固安站污水处理后外排	《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标准
7	雄县牵引变电所	0.4	化粪池	储存抽排至市政管网	同设计	储存抽排市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级

表 8.5-2　全线水污染物排放总量一览表　　单位：t/a

污染物类型	既有排放量	新增排放量	新增部分削减量	以新带老削减量	排放增减量	排放总量	总量等标核算
污水量	0	43.983×10^4	0	0	43.983×10^4	43.983×10^4	-
SS	0	134.474	93.162	0	41.312	41.312	82.736
CODcr	0	519.268	422.046	0	97.221	97.221	158.052
BOD_5	0	236.793	189.148	0	47.645	47.645	82.736
氨氮	0	7.591	2.004	0	5.587	5.587	12.507
石油类	0	0.280	0.193	0	0.087	0.087	8.609
LAS	0	3.942	3.154	0	0.788	0.788	5.726

二、投资估算

根据营运期及施工期对水环境影响分析预测建议处理措施情况，统计本次工程设计营运期及施工期污水处理投资及评价投资估算见表 8.5-3、表 8.5-4。

表 8.5-3　项目运营期污水治理投资估算

序号	站名	设计		评价		
		处理措施	投资（万元）	处理措施（含"以新带老"）	增加投资（万元）	总投资（万元）
1	固安东	化粪池（隔油池）、接触氧化、人工湿地	45	同设计	0	45
2	霸州北	化粪池、接触氧化、人工湿地	20	同设计	0	20
3	雄安	化粪池（厌氧生物滤池）	60	预留站区污水处理站建设条件	0	60
4	望家台线路所	化粪池	10	同设计	0	10
5	雄安动车所	化粪池（隔油池）（厌氧生物滤池）、SBR、过滤；独立洗车回用处理设备；膜生物	210	预留动车所污水处理站建设条件	0	210

		反应器处理工艺				
6	固安牵引变电所	化粪池	10	同设计	0	10
7	雄安牵引变电所	化粪池	5	同设计	0	5
合计			360	-	0	360

表 8.5-4　施工期污水处理投资估算表

序号	污水处理措施	个数	投资（万元）
1	桥梁施工泥浆坑、沉淀池	10	50
2	大临工程多级沉淀池	32	256
3	施工营地小型隔油或集油池	32	32
4	施工营地化粪池	30	300
合计			638

第六节　工程对南水北调输水工程的影响

一、南水北调工程概况

南水北调工程是中华人民共和国的战略性工程，分别在长江下游、中游、上游规划了三个调水区，形成了南水北调工程东线、中线、西线三条调水线路。通过三条调水线路，与长江、淮河、黄河、海河相互联接，构成我国中部地区水资源“四横三纵、南北调配、东西互济”的总体格局。



图 8.5-1　南水北调工程总体布局图

东线工程从长江下游扬州江都抽引长江水，逐级提水北送，一路向北，输水到天津；另一路向东，经济南输水到烟台、威海。中线工程从加坝扩容后的丹江口水库陶岔渠首闸引水，沿线开挖渠道北上，引水至北京、天津。西线工程在长江上游通天河、支流雅砻江和大渡河上游筑坝建库，开凿输水隧洞，调长江水入黄河上游。南水北调工程规划最终调水规模 448 亿立方米，其中东线 148 亿立方米，中线 130 亿立方米，西线 170 亿立方米。

本工程先后跨越南水北调廊涿干渠与南水北调天津干渠。廊涿干渠为南水北调中线配套工程，由南水北调中线总干渠涿州三岔沟口门引水，经涿州、固安、永清向廊坊市区引水，总长 80km，采用双排直径 2m-2.4m 的 PCCP 管道输水，最大引水流量 11 m^3/s。南水北调天津干渠西起保定市徐水县西黑山分水闸，总体向东，终点为天津市外环河，

工程全长约 155km，全线采用地下钢筋混凝土有压箱涵输水，设计流量 50m³/s。

二、拟建工程与南水北调工程位置关系

本工程正线与代建廊涿城际于固安县知子营乡廊涿高速南侧跨过廊涿干渠，跨越中心里程为 DK55+316，交叉角度为 89°06′，桥梁跨越形式采用 32m 简支梁，墩台距输水渠道最近距离为 8.5m。本工程于固安县马庄镇王铺头村北侧，跨越天津干渠，跨越中心里程为 DIIK88+432，交叉角度为 32°00′，桥梁跨越形式采用 72+128+72m 连续梁主跨 128m 跨越天津干渠，墩台距输水渠道最近距离为 20m。



图 8.5-2　本工程与廊涿干渠位置关系示意图

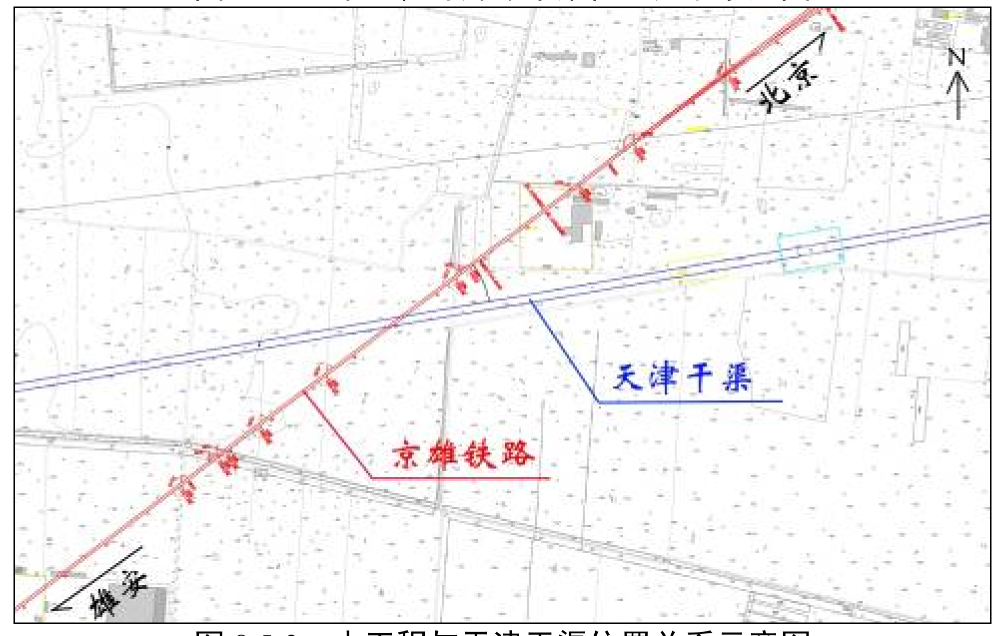


图 8.5-3　本工程与天津干渠位置关系示意图

三、工程对南水北调输水工程的影响评价

（一）管理规定

1.南水北调工程供用水管理条例

《南水北调工程供用水管理条例》对于南水北调工程有如下规定：

第四十条 南水北调工程保护范围按照下列原则划定并予以公告：

（一）东线明渠输水工程为从堤防背水侧的护堤地边线向外延伸至 50 米以内的区域，中线明渠输水工程为从管理范围边线向外延伸至 200 米以内的区域；

（二）暗涵、隧洞、管道等地下输水工程为工程设施上方地面以及从其边线向外延伸至 50 米以内的区域；

（三）倒虹吸、渡槽、暗渠等交叉工程为从管理范围边线向交叉河道上游延伸至不少于 500 米不超过 1000 米、向交叉河道下游延伸至不少于 1000 米不超过 3000 米以内的区域；

（四）泵站、水闸、管理站、取水口等其他工程设施为从管理范围边线向外延伸至不少于 50 米不超过 200 米以内的区域。

第四十三条 禁止在南水北调工程保护范围内实施影响工程运行、危害工程安全和供水安全的爆破、打井、采矿、取土、采石、采砂、钻探、建房、建坟、挖塘、挖沟等行为。

第四十四条 在南水北调工程管理范围和保护范围内建设桥梁、码头、公路、铁路、地铁、船闸、管道、缆线、取水、排水等工程设施，按照国家规定的基本建设程序报请审批、核准时，审批、核准单位应当征求南水北调工程管理单位对拟建工程设施建设方案的意见。

2.河北省南水北调配套工程供用水管理规定

《河北省南水北调配套工程供用水管理规定》对于河北省内南水北调配套工程有如下规定：

第三十四条 下列区域为配套工程保护范围：

（一）明渠输水工程为自管理范围边线向外延伸至三十米以内的区域；

（二）管道、暗涵、隧洞等地下输水工程为工程设施上方地面以及自其边线向外延伸至三十米以内的区域，其中穿越城区、镇区的不少于十米；

（三）与河流交叉的地下输水管涵等工程为工程设施上方地面以及自其边线向交

叉河道上游延伸至不少于五百米、下游延伸至不少于一千米的区域；

（四）泵站、水闸、管理站、取水口等其他工程设施为自管理范围边线向外延伸至不少于三十米的区域。

配套工程通信光缆、电力线路以及交通等设施的保护范围依照有关规定执行。

第三十五条 在配套工程保护范围内，禁止实施影响工程运行、危害工程安全和供水安全的下列行为：

（一）设置排污（沥）口；

（二）建造或者设立生产、加工、存储和销售易燃、易爆、剧毒、放射性物品等危险物品的场所、仓库；

（三）倾倒、排放废液、废渣等有毒有害物质；

（四）擅自爆破、打井、采矿、取土、采石、采砂、钻探、建房、建窑、建坟、挖塘、挖洞、挖沟等；

（五）擅自移动、覆盖、涂改、损毁标志物。

第三十六条 在地下输水管涵上方地面及其边线两侧各五米范围内，禁止实施影响工程运行、危害工程安全和供水安全的下列行为：

（一）擅自修建建筑物、构筑物；

（二）种植可能深达管涵埋设部位的深根系植物；

（三）堆放超过管涵设计荷载标准的重物；

（四）行驶超过管涵设计荷载标准的车辆。

第三十八条 在配套工程管理范围和保护范围内建设桥梁、公路、铁路、管道、缆线、取水、排水等工程设施，按照国家规定的基本建设程序报请审批、核准时，审批、核准单位应当征求省人民政府水行政主管部门对拟建工程建设方案的意见。

3. 其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线工程管理规定

根据《其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线工程管理规定》对于南水北调工程管理范围内建设铁路有如下规定：

第六条 确需建设的穿越、跨越、邻接工程、业主单位(或主管单位)应按设计阶段组织开展设计工作，并编制设计报告及安全影响评价报告。

第十一条 穿越、跨越、邻接工程设计报告应满足《其他工程穿越跨越邻接南水北调中线工程设计技术要求》的相关要求，安全影响评价可参照《其他工程穿越跨越邻

接南水北调中线干线工程安全评价导则》。

第十七条 建设穿越、跨越、邻接工程期间，其业主单位（或主管单位）应当设置警示标志，并采取有效措施，防范工程建设或交通事故、管道泄漏等带来的安全风险。未采取有效措施，危害中线干线工程安全和供水安全的，应立即采取补救措施，并启动应急预案；在补救措施落实前，暂停工程设施建设。

（二）法规符合性分析

本工程为客运专线，以桥梁形式跨越南水北调廊涿干渠与天津干渠，在输水渠道附近未设置车站，线路采用电力机车牵引，动车组采用密闭式集便器，工程建设不会影响输水渠道运行、危害输水渠道安全和供水安全。

根据上述文件要求，本工程设计阶段应编制设计报告及安全影响评价报告，并按照国家规定的基本建设程序报请审批、核准时，审批、核准单位应当征求省人民政府水行政主管部门与南水北调工程管理单位对拟建工程建设方案的意见。

（三）主管部门意见

根据管理文件要求，业主单位已向河北省水务集团与南水北调中线干线工程建设管理局发文，征求两主管部门对于本工程建设方案的意见。根据回函冀水务[2017]264号、中线局科技函[2017]48 号，两主管部门均表示原则同意京雄城际跨越南水北调廊涿干渠与天津干渠，需编制跨越过程设计报告与安全评估报告报送至主管部门审批后，方可实施。

（四）本工程对南水北调输水渠道影响分析

（1）施工期影响分析

本工程线位以桥梁方式跨越南水北调廊涿干渠与天津干渠，桥梁墩台已避让输水渠道，由于跨越输水渠道均为有压密闭输水暗涵(管道)，桥梁施工对输水渠道供水不会产生不良影响。

（2）运营期水源保护措施

工程为客运专线，运营期除各车站外，线路沿线无污水产生及排放。运营期对保护区影响较小。

四、南水北调工程范围防护措施

1．施工期防护措施

（1）施工前要对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施

工行为，避免不必要的污染环节。

（2）施工单位制定相应防止水污染的措施，输水渠道管理范围当设置警示标志，防范工程建设或交通事故、管道泄漏等带来的安全风险。

（3）合理安排施工场地，禁止在南水北调输水渠道及配图工程管理范围内设置施工营地等临时设施。

（4）含有害物质的建筑材料（如水泥等）存放场远离输水渠道设置，各类筑路材料应有防雨遮雨设施，水泥材料不得倾倒于地上，工程废料要及时运走，不得置于输水工程管理范围内。

（5）在输水工程管理区域附近施工过程中，应做到井然有序的实施组织设计，对临近输水工程路段临时取弃土、堆料、泥浆等应采取有效措施，做到文明施工，严格管理输水渠道附近施工机械与运输车辆作业。

（6）施工单位主动与输水工程主管部门取得联系，严格按照有关保护规定安排施工作业。合理进行施工组织和场地布置，大型施工机械布设位置应远离输水工程。施工运输车辆加盖棚布，防止运输材料洒落，产生扬尘，影响输水工程周边环境。

（7）钻孔桩施工时泥浆池本身采取防渗措施防护，防止其对输水工程造成污染，经沉淀处理的泥渣、挖基余土及时运输到管理部门指定的地点。

（8）严禁在暴雨时进行挖方和填方施工，雨天时必须在弃土表面放置稻草和其它覆盖物，以减少污染。

（9）在桥梁施工过程中，合理调配土石方，土石方工程、建筑垃圾不能随意乱堆乱放，随意倾倒，应做到井然有序的实施组织设计，对临时弃土、堆料、泥浆回收等应采取有效措施，做到文明施工。

（10）要求增加专职或兼职施工环保管理人员及兼职环保监理工程师以加强具体的环保措施的制定和执行，做到预防为主，防止对水体造成污染。

（11）施工前制定应急预警机制，施工中如发生意外事件造成水体污染，及时汇报水行政主管部门、南水北调工程管理单位及有关部门，采用应急措施控制水源污染。

（二）运营期措施

铁路运营后，对输水渠道环境影响很小，按照管理部门规定要求，当设置警示标志，制定运输风险事故对保护区的防范措施和应急预案，杜绝风险事故状态下对保护区造成环境及安全影响。

五、小结

本工程采用桥梁形式先后跨越南水北调廊涿干渠与南水北调天津干渠，根据有关管理规定与主管部门意见，本工程编制跨越过程设计报告与安全评估报告报送至主管部门审批后，可以实施建设。

工程跨越位置两输水工程分别为有压输水管道与有压输水暗涵，本工程跨越输水渠道桥梁墩台已避让输水渠道，工程施工、运营不会对输水渠道造成不良的环境影响。工程施工及运营过程中，需设置警示标志，同时根据铁路特点，制定详细的防范措施与环境风险事故应急预案，杜绝环境风险事故，即可减少该项目对南水北调渠道影响的可能性。

第七节　小 结

1. 固安东站、霸州北站、雄安站均为本次工程新建车站。其中固安东站新增生活污水经化粪池、生产废水经隔油池后汇同固安东牵引变电所污水，经过调节——接触氧化——人工湿地处理后，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，站区污水经处理后排入四支渠。

霸州北站新增生活污水经化粪池后，经过调节——接触氧化——人工湿地处理后，总出水口水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，站区污水经处理后排入独流排干渠。

雄安站生活污水经化粪池、集便污水经化粪池厌氧生物滤池处理后，站区总排污口水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及参考污水处理厂进水水质要求，排入市政污水管网。

2. 雄安动车所为本工程新建动车所，雄安动车所生活污水采用化粪池预处理，集便污水采用化粪池、集便污水处理池进行处理，生产废水采用隔油池预处理，洗涤污水设洗涤污水处理站进行单独处理后，四者混合外排进入市政污水管网水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及参考污水处理厂进水水质要求，排入市政污水管网。洗车污水采用独立洗车回用处理设备处理后，水质可满足《铁路回用水水质标准》（TB/T3007-2000）标准要求，回用于洗车作业。

3.雄安站、雄安动车所均预留污水处理站建设条件。若雄安站或雄安动车所建成暂时无法接入市政污水管网，站区（动车所）内污水经初步处理后进入站区（动车所）污水处理站，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A

标准后外排。

4. 固安东牵引变电所产生的生活污水化粪池收集后。排入固安东站站区污水管网，汇通固安东站污水一同处理后水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，随站区污水排入四支渠。

望家台线路所与雄安牵引变电所产生的生活污水化粪池收集储存，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，定期清运至市政污水管网排放。

5. 工程施工期跨河桥梁、隧道施工，施工营地、大临工程、施工场地等临时工程产生污水，可能会对周边水环境造成一定的不良影响。

6. 工程针对施工期间跨河桥涵、隧道施工以及施工营地、大临工程、施工场地对水环境的影响均采取了有效的防治措施，最大限度地降低了施工期间对水环境的影响。

7. 铁路施工过程中，应加强环保意识，严格管理施工机械，遵照当地环保部门的要求，不会对周围的水环境产生大的影响。施工结束后，施工营地对水污染的影响将自然消失。

8. 本工程采用桥梁形式先后跨越南水北调廊涿干渠与南水北调天津干渠，本工程施工、运营不会对输水渠道造成不良的环境影响。根据有关管理规定与主管部门意见，本工程编制跨越过程设计报告与安全评估报告报送至主管部门审批后，可以实施建设。

工程施工及运营过程中，需设置警示标志，同时根据铁路特点，制定详细的防范措施与环境风险事故应急预案，杜绝环境风险事故，即可减少该项目对南水北调渠道影响的可能性。

第九章　地下水环境影响评价

第一节　概述

一、简述

本工程设雄安动车所一座，主要包括 20 条存车线、4 条检查库线、3 条不落轮镟库线，远期另预留 8 条检查库线、38 条存车线以及动车所配套设置相应的辅助生产、生活设施。动车所设置通过式洗车设施，可在动车组自行通过时完成外皮洗刷作业；检修库与综合维修车间分别负责动车组车辆与轨道等车辆的检修与养护，将产生少量含油污水；客运洗衣房负责整备动车组备品的洗涤工作，产生洗涤废水。在八线动车整备库边跨内设真空中心一座，配备真空卸污系统，负责动车组所有列车污物箱的卸污作业。动车所对地下水产生影响的污染源一是列车检修、冲刷、洗涤排放的生产废水，主要污染物为石油类、COD_{Cr}等；二是来自职工办公生活污水、动车卸污的生活性污水，主要污染物为 BOD_5、COD_{Cr}、氨氮、动植物油等。动车所设计污水总量为 810m³/d，其中生活污水量为 510m³/d，生产污水 300m³/d。

京雄铁路在 DK49+006-DK49+097 段以隧道形式穿越榆垡南各庄水厂水源地一级保护区 91m，在 DK55+795-DK55+890 段以桥梁形式穿越知子营水厂水源地一级保护区 95m。工程邻近南孟水源地及南孟水厂水源地，与以上两处水源地一级保护区边界的最近距离分别为 114m、44m。

工程建设及运营期对地下水的影响主要是动车所生产废水、生活污水排放对地下水水质的影响以及工程施工对沿线各水源地地下水环境的影响。

二、评价范围

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则-地下水环境》中 9.2.2.1 调查与评价范围要求，由于本工程所在地区水文地质条件相对简单，可采用公式法（参照 HJ/T 338）计算动车所污染物迁移距离（表 9.1-1），从而确定评价范围如图 9.1-1 所示。

表 9.1-1　场地污染物迁移范围表

场地名称	潜水含水层岩性	渗透系数（m/d）	水力坡度	质点迁移天数(d)	有效孔隙度	下游迁移距离（m）
动车所	第四系全新统冲积层为粉砂、细砂，局部夹黏性土团块、粉质黏土薄层。	15	0.001	5000	0.3	500

根据计算结果，动车所评价范围由场地向下游延伸 500m，评价面积约为 3.6km²。

具体评价范围示意图见 9.1-1。

图 9.1-1 动车所地下水评价范围示意图

由于本工程沿线涉及水厂水源地，结合以往工程影响分析，为全面了解工程对地下水环境的影响，将沿线水厂水源地也纳入本评价范围。

三、评价内容

1.对动车所场区水文地质条件及地下水环境质量现状进行调查评价；

2.预测分析动车所场区施工期和运营期对地下水水质的环境影响；

3.提出地下水环境保护治理措施与地下水环境影响跟踪监测方案；

4. 对沿线水厂水源地水文地质条件及地下水环境质量现状进行调查评价，并简要分析其影响。

四、地下水环境保护目标

本工程动车所评价范围内无地下水饮用水源保护区。距离动车所场界上游最近居民集中饮用水井为朱各庄乡取水井，与场界最近距离为 722m，下游居民集中饮用水井为西候留村取水井，与场界最近距离为 1.3km。均在动车所评价范围之外，动车所评价范围内地下水环境保护目标主要为地下水潜水含水层。

沿线地下水环境保护目标还包括以下水厂水源地，概况如下：

表 9.1-2 沿线地下水环境保护目标表

序号	名称	批准单位及时间	保护级别	功能分区	位置关系	主管部门意见
1	榆垡南各庄水厂	始建于 2005 年，京政函[2015]15 号文批复	乡镇水源地	地下水型水源地，井深约 100m，共 6 眼井，仅划定有一级保护区（以水井为中心，半径 50m）。	本工程 DK49+006-DK49+097 段以隧道形式（明挖）穿越 6#井一级保护区 91m，线位距 6#井中心 22m。线位距离水厂围墙最近处约 30m，距监测井中心 95m，距 4#、3#、5#、1#、2#水井一级保护区边界分别为 49m、308m、350m、524m、786m。	大兴区水务局、环保局初步同意线路方案，建设单位正在办理水源地保护区范围的调整工作。

2	子营水	固安县人民政 府以（2010）55 号 "固安县人民政府 关于印发《固安县 村饮用水水源地 护规划》的通知" 划定	乡 水源 地	地下水型水 源地，井深约 00m，共四眼井， 仅划定有一级保 护区（以水井为中 心，半径 50m）。	本工程 DK55+795-DK55+890 段 桥梁形式穿越 4#一级水源保护区 5m，距离 4#井中心 15m；线位通过 #一级水源保护区边界，距水井中心 0m；线位距 1#、3#一级保护区边界 别为 63m、430m。	固安县人民政府 出文同意搬迁距离较 近的 3 眼井。
3	南孟 水源地	河北省环境保 厅 2008 年 12 月 公布	县 中水 源地	地下水型水 源地，共 24 眼井， 开采深度为 50~500 米，仅划 定有一级保护区 （以水井为中心， 半径 50m）。	绕避，本工程距最近的 1#一级保 区边界 115m。	/
4	霸州 市南孟镇 南孟水厂	冀环水函[2017]2 07 号批复	乡 水源 地	地下水型水 源地，共 2 眼井， 井深 600m，深层 承压水，仅划定有 一级保护区（以水 井为中心，半径 30m）。	绕避，线位 DK81+400 处距 1 号 水井一级保护区边界最近为 45m， K81+320 处与 2 号井一级保护区边 界距离最近为 95m。	/

第二节　地下水环境现状调查及评价

一、场区地形地貌

（一）地形地貌

京雄铁路所处区域位于华北平原北缘，以黄村为界，北部为山前冲洪积平原，南部为冲积平原，地形平坦开阔，地面高程 48～4.4m，地势由西北向东南缓倾。

动车所地处冀中平原东部，在大清河水系冲积扇上，为倾斜平原，地形平坦开阔，土层深厚，植被覆盖率低。海拔标高 7～19m。

（二）地层岩性

线路沿线为厚层第四系松散堆积层所覆盖，勘探深度范围内所揭示地层为第四系全新统（Q_4）、上更新统（Q_3）冲积地层、冲洪积地层，下伏上第三系上新统（N_2）、寒武系（∈）地层。

动车所范围内出露的地层局部表覆第四系全新统人工堆积层（Q_4ml），下为第四系全新统冲积层（Q_4al）、上更新统冲积层（Q_3al）。场区上覆第四系全新统冲积层，粉土与粉质黏土互层，下部含细砂层，含水性较好。

（三）地质构造

京雄铁路北起永定河，南至雄县，位于北京大兴区南部、河北固安、霸州市、雄县境内，构造位置涉及北京坳陷、大兴隆起和冀中坳陷。

根据有关的地质、物探、钻探等资料，工程场地及其 5km 范围内不存在晚更新世

以来的活动断裂，构造环境比较稳定，与工程线路交叉的顺义—良乡断裂（中段）、通县—南苑断裂（南西段）、夏垫-礼贤断裂（南段）和牛驼镇凸起东断裂的最新活动主要发生在早、中更新世期间，晚更新世以来不活动，可以不考虑断裂活动的地震地表破裂对工程场地的直接影响。

二、地下水类型及赋存环境

沿线勘探深度内地下水为第四系孔隙潜水，赋存于第四系松散堆积层中，依据当地水文资料，浅层地下水埋深区主要分布在固安、永清接近固安的地区，其水位埋深大致在 15～25m 之间，霸州北地区浅层地下水埋深大致在 28～33m，雄县地区浅层地下水埋深大致在 13～35m 之间。全线深层潜水埋深在 37～50m 之间。沿线地下水埋深变化较大，水位季节性变幅 3～5m，局部地段水位变幅可达 7～9m，其中砂类土层中水量丰富。地下水主要由大气降水及地表水渗透补给，排泄以蒸发、向深层承压水渗透和人工开采为主。

浅层地下水对工程影响较大，其埋藏浅，局部具微承压性，其动态年变化受降水和人工开采控制，年初至 3 月中旬为相对稳定期，此期开采量不大，地下水水位升幅很小；3 月中旬至 6 月中旬为春采水位下降期，农业灌溉集中开采，造成浅层地下水区域性水位下降，下降幅度因开采强度不同而异，5 月中旬至 6 月中旬出现年最低水位；6 月中旬以后，由于降水量增加，开采量锐减，地下水得到降水的入渗补给，水位回升，到 8 月上旬至 9 月中旬达到年最高水位；进入秋冬开采期，农业开采量相对较小，地下水位缓慢下降，11 月底秋冬采停止，地下水位回升进入相对稳定期。

动车所处于华北冲积平原地层岩性主要为杂填土、粉质黏土、粉砂、细砂等，地下水为第四系地层孔隙潜水，稳定水位埋深为20～25m，主要受大气降水及地下水侧向径流补给，排泄以蒸发、向深层承压水渗透和人工开采为主。水位季节变幅3～5m。

三、地下水补迳排条件

场区内第四系孔隙潜水主要接受大气降水及地表水渗透补给，排泄以蒸发、向深层承压水渗透和人工开采为主。地下水运动主要受地形、地貌的控制，地下水整体流向由西北向东南。

四、地下水水质现状

本次在评价范围内以及沿线水厂水源地附近进行了 4 组取样测试，取样点位置如下图 9.2-2 所示。地下水水质分析结果见表 9.2-1。

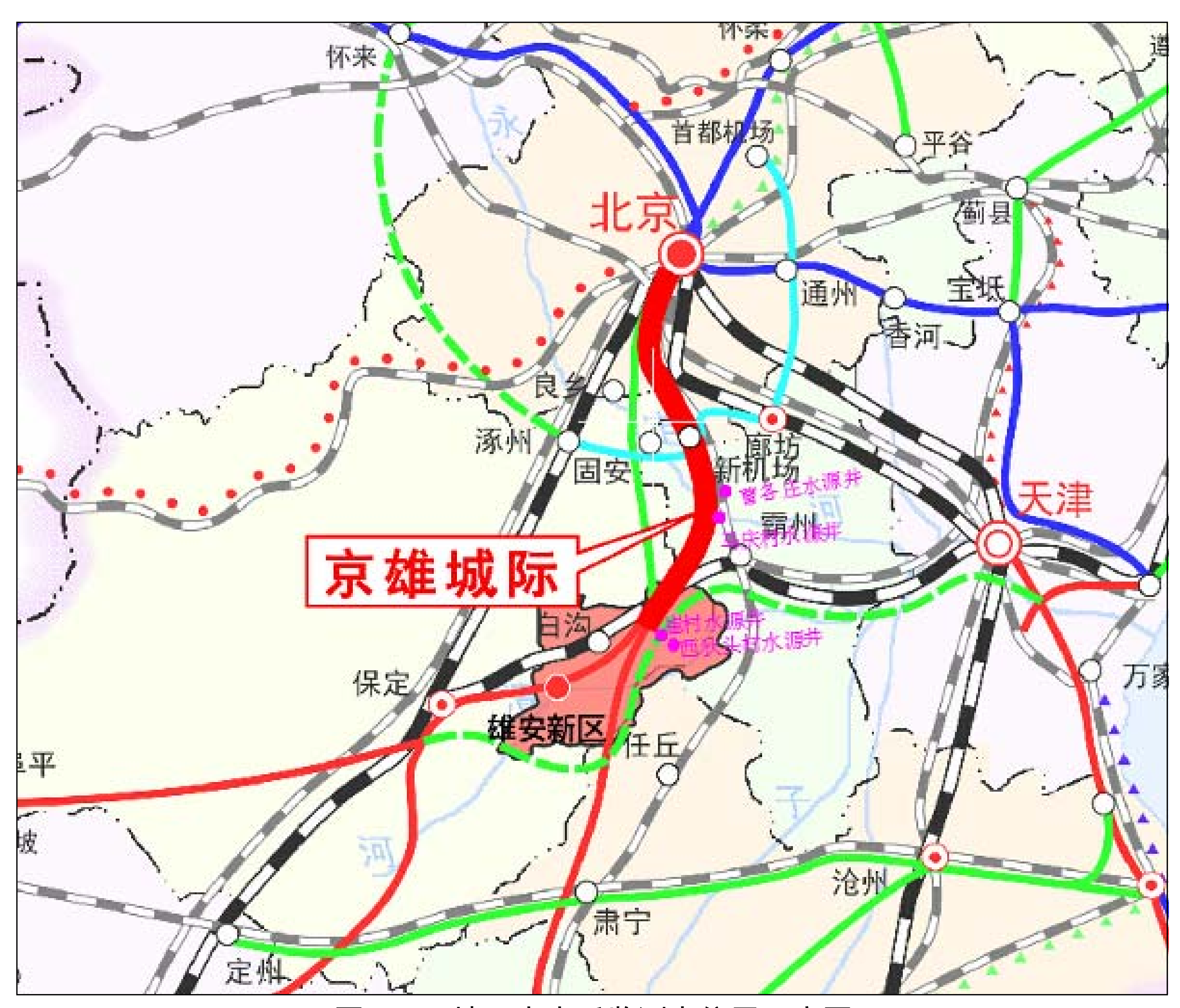


图 9.2-2 地下水水质监测点位置示意图

五、地下水水位现状

本项目在工程勘探期间，调查监测了动车所及各水厂水源地地下水水位现状及地下水类型。动车所及沿线水厂水源地区域浅层地下水类型主要为第四系孔隙潜水，地

下水水位埋深一般 15～35m。

六、工程沿线地下饮用水水源地现状调查

1.榆垡南各庄水厂水源地

榆垡南各庄水厂水源地位于北京大兴榆垡南各庄村，属地下水水源地。依据京政函[2015]15 号文《北京市人民政府关于大兴区集中式饮用水水源地保护区划定方案的批复》，该水厂水源地划分一级水源保护区以水井为中心，半径 50m 的圆形区域，无二级保护区及准保护区。

2.固安县知子营水厂水源地

知子营水厂位于固安县知子营村，属于地下水水源地类型。该水源地由固安县人民政府以（2010）55 号“固安县人民政府关于印发《固安县农村饮用水水源地保护规划》的通知”划定一级保护区：以水井为中心，半径 50m 范围，未划分二级保护区及准保护区。

3.南孟水源地

南孟水源地位于霸州市区北部，以南孟镇为中心约为 30 平方公里的范围内，属地下水水源地类型。据《霸州市集中饮用水水源地环境保护规划》，南孟水源地一级保护区以水井为中心，半径 50m 内区域，未划分二级保护区及准保护区。

南孟水源地浅部地层主要为第四系全新统冲积层，粉土与粉细砂互层，下伏粉质黏土层。该水源地取水深度约 600m，为深层承压含水层，含水层厚度约 80 米左右，含水介质颗粒粗，富水性好，水位埋深大，是建设新水源地的较佳地段。水源地内共有 24 眼水井，一级保护区面积约为 0.19km^2，主要为霸州市区居民生活供水。

4. 霸州市南孟镇南孟水厂水源地

南孟水厂水源地位于南孟镇，为地下水型水源地。水源地划定一级保护区为以水井为中心，半径 30m 内区域。该水源地共 2 眼井，浅部地层为第四系全新统冲积层，上部为粉土，下部粉细砂，厚度可达 100m，粉细砂含水层中夹一定厚度的粉质粘土，取水井深度约 600m，取水层位属于深层承压水。供水范围为周边村镇。

七、地下水现状评价小结

（1）本工程场区上覆第四系全新统冲积层，以粉质粘土、粉砂、细砂为主，下伏上更新统冲积层，以黏性土为主，夹粉土、粉砂、细砂。场内地下水主要靠大气降水及地表水侧向渗透补给，以蒸发排泄及人工开采为主。

（2）本工程动车所地下水水质均满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准，水质总体良好。动车所场区内地下水水位埋深较深，一般在 20～25m 之间，地下水水位高程随地形起伏变化较大，属第四系孔隙潜水。

（3）工程沿线榆垡南各庄水厂水源地、固安县知子营水厂水源地、南孟水源地以及南孟镇南孟水厂水源地取水井深 300-600m，开采层位为深层承压水。地下水水质较好。

第三节　工程对地下水环境影响预测及评价

一、施工期地下水环境影响评价

（一）污染源分析

根据类比调查，新建铁路工程施工时产生的废水主要有以下几类：

1.施工人员生活污水

施工人员居住、生活条件简单，生活污水量较少，并且主要以洗涤污水和食堂清洗污水为主。根据对铁路工程施工废水排放情况的调查，建设中机务段每个站点有施工人员 100 人左右，每人每天按 0.10m^3排水量计，每个站点施工人员生活污水排放量约为 10m^3/d，生活污水中主要污染物为 COD、动植物油、SS 等。施工生活污水水质为 COD：200～300mg/L，动植物油：50mg/L、SS：80～100mg/L。随意排放易造成对该地区包气带土壤层造成污染，进而渗透可能污染地下水。

2.施工场地污水及施工机械车辆冲洗污水

本工程场区施工产生的废水浑浊，砂土含量较大，需投入大量的机械设备和运输车辆，机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗污水，冲洗污水含泥沙量高，并伴有少量石油类。根据铁路工程对施工废水的调查，施工机械车辆冲洗排水水质为 COD：50～80mg/L，石油类：1.0～2.0mg/L、SS：150～200mg/L。这部分污水若直接排放容易引起受纳沟渠的淤积，渗透污染下部土壤及浅层地下水体。

（二）施工对地下水水质影响分析

1.施工对动车所区域地下水影响

（1）一般施工单位通过租用施工场地附近单位或旅馆房屋作为办公、生活用房，以便生活污水集中处理。利用工程周边既有生活场地和设施，施工人员生活污水可以纳入雄县既有排水系统。在生活污水不具备纳入既有排水系统的施工场地，评价建议修建生态厕所或临时化粪池，收集现场施工人员粪便污水，定期运往雄县污水处理厂集中处理。

（2）按照一般工程设计，动车所内设置了截水沟、沉淀池和排水管道，截留收集施工场地内的冲洗废水等，经过沉淀处理后回用于物料冲洗以及施工现场和临时堆土场的洒水防尘。

（3）严格做好场地地面、沉淀池、管道等设施的防渗措施，可有效阻隔污染物进入地下含水层，则施工期无排入地下水中的污染物。因此，工程施工不会对地下水水

质产生影响，基本能够维持地下水水质现状。

2.施工对水厂水源地影响

（1）榆垡南各庄水厂

①含水层概况

该处浅层地下水水位埋深在 20m 以内，浅部含水层岩性主要为粉土层及砂类土层（图 9.3-1 地质剖面图）。榆垡南各庄水厂各水井取水深度均在 300m 左右，属于深层承压水。

②隧道施工影响范围

线位途经榆垡南各庄水厂段属于机场 2#隧道工程，隧道总长 9300m，隧道最大埋深 28.00m。本段采用明挖法施工，隧道涌水将造成浅层地下水位下降。经预测地下水水位变化的影响范围是以隧道中心线为轴，半径在 180.97m～288.22m 之间。根据上述分析，榆垡南各庄水厂除 4 号水井、6 号水井外，其余水井均不在工程降水影响范围内。

③施工层位与开采层水力联系

隧道施工降水层位为第四系潜水含水层，榆垡南各庄水厂各水井开采层均在 300m 左右，属于深层承压水。由于施工降水层位与水源井开采层之间有多个隔水层阻隔，两者之间水力联系微弱。

④防治措施

针对地下水敏感隧道段落的施工降水采取“分段施工，分段降水，控制排放”的原则，采用帷幕止水措施进行坑内降水，可有效降低隧道施工降水对榆垡南各庄水厂水源地的影响。

评价建议关闭 6 号水井，需要进一步落实拆迁协议及搬迁还建条件和调整水源地保护区范围。建设单位正在办理相关手续。

（2）知子营水厂

①取水层概况

知子营水厂水源地井深约 300m，取水层位为承压含水层，位于本地区第Ⅲ含水组。深层承压水开采主要用于饮用水，由于上部粉砂土与粘性土交错沉积，开采量小于补给量，无水位下降趋势。

②桥梁桩基础影响范围

本工程以桥梁形式穿越知子营水厂水源地，主要对 4 号井、2 号井产生影响。桥梁

桩基础深度约 50m，根据勘探钻孔资料显示，该处地下水水位约为 17m，桩基础位于浅层地下含水层中。由于桩基的隔水作用，使基础四周浅层地下水流场发生局部微小变化，抬高了浅层地下水水头值。另一方面桥梁施工广泛使用泥浆护壁，泥浆分为化学泥浆和天然泥浆两类，天然泥浆成分中主要是膨润土和水，化学泥浆中除了这两种主要配料之外，一般添加有两种添加剂，包括 CMC 和纯碱，其中的化学成分可能进入浅层地下含水层，对地下水水质产生影响。

③施工层位与开采层水力联系

依据收集的知子营水源地区划资料，桥梁桩基础所处浅层含水层为第Ⅰ含水组，底板埋深 30~50m。水源井开采层位于第Ⅲ含水组，底板埋深 306~392m，含水层厚度变化较大。二者之间还存在第Ⅱ含水组，为承压水，底板埋深 90~159m。其中第Ⅰ、第Ⅱ含水层之间无较好的隔水层，岩性以中粗砂、中细砂为主，水力联系密切，农用机井均为第Ⅰ、Ⅱ含水层混合成井开采。第Ⅲ含水组与第Ⅱ含水组之间有厚而稳定的砂质粘土作为隔水层，阻隔作用较强。取水井开采层位处于第Ⅲ含水组，具有较大承压性，水位埋深变化缓慢，与桩基础层位之间水力联系较弱。

④防治措施

本评价建议穿过水源保护区范围的桥梁工程应采用天然泥浆，以减少对浅层地下水水质的影响。同时建议距离水源井最近处优化桥梁跨孔，使墩台基础远离水源井，以减少对浅层地下水水位的影响。

（3）南孟水源地及南孟水厂水源地

①取水层概况

南孟水源地及南孟水厂水源地取水深度均在 600m 左右，为深层承压含水层，含水层厚度约 80 米左右，含水介质颗粒粗，富水性好，水位埋深大，是建设新水源地的较佳地段。

②桥梁桩基础影响范围

京雄铁路所经此段为特大桥工程，桥墩基础埋深约 40m。南孟水源地与南孟水厂水源地所在区域浅层地下水位埋深约 25m，粉土与粉细砂互层，下伏粉质黏土层。桥梁桩基础在浅层地下水水位之下，对浅层地下水流场流向有一定阻隔作用，抬高了浅层地下水水头值。另一方面桥梁施工广泛使用泥浆护壁，泥浆分为化学泥浆和天然泥浆两类，天然泥浆成分中主要是膨润土和水，化学泥浆中除了这两种主要配料之外，

一般添加有两种添加剂，包括 CMC 和纯碱，其中的化学成分可能进入浅层地下含水层，对地下水水质产生影响。

③施工层位与开采层水力联系

该区域桥墩基础埋深约 40m，两处水源地水井开采层位约 600m。水源地浅部地层为第四系全新统冲积层，浅层厚度可达 100m，粉细砂含水层中夹一定厚度的粉质粘土，桩基础含水层位与水源井开采层之间有多个隔水层阻隔，两者之间水力联系微弱。

④防治措施

本工程不在水源井保护内设置施工营地、临时堆放点等内容，无排污设施，符合《中华人民共和国水污染防治法》有关规定。评价建议穿过水源保护区范围的桥梁工程应采用天然泥浆，以减少对浅层地下水水质的影响。施工中应加强施工机械及运输车辆的检修维护，防治跑冒滴漏情况发生。

二、运营期地下水环境影响预测评价

（一）正常工况下地下水环境影响分析

1.污染源分析

雄安动车所内设施主要包括存车线、检查库线、不落轮镟库线以及动车所配套设置相应的辅助生产、生活设施。各生产、生活设施产污环节及污染物类型分析如下。

表 9.3-1 动车所污染源分析表

序号	设施名称	产污环节	污染物类别	污染物组分
1	检查库线	车体维修检查及清洁	生产废水	COD_{cr}、BOD_5、SS、石油类等
2	动态检测棚及设备间	车体动态检测	生产废水	CODcr、BOD_5、SS、石油类等
3	临修及不落轮镟库	车底维修检查及清洁	生产废水	CODcr、BOD_5、SS、石油类等
4	轨道车库	轨道车维修及清洁	生产废水	CODcr、SS、LAS、石油类等
5	人工清洗线	人工洗刷车体	生产废水	CODcr、SS、LAS、石油类等
6	洗车机械间及控制室	通过式清洗车辆，独立洗车回用处理	洗车污水	CODcr、SS、、LAS、石油类等
7	洗涤车间	动车卧具清洗	洗涤污水	CODcr、BOD_5、SS、LAS等
8	真空卸污单元	动车集便	集便污水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮等
9	综合楼	人员办公、食宿	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮等
10	宿舍			

11	食堂			
12	浴室			

2.污水处理分析

雄安动车所经以上生产、生活设施产生的各类污水水量、处理方式及排放去向见表 9.3-2。

表 9.3-2　雄安动车所各类污水水量、处理方式及排放去向汇总表

站名	污水类型	污水量（m^3/d）	污水处理工艺	排放方式	排放标准
雄安动车所	生活污水	310	化粪池	排入市政污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级
	集便污水	200	化粪池、集便污水处理池（厌氧生物滤池工艺）		
	生产废水	58.4	隔油池		
	洗涤污水	216	洗涤污水处理站 （膜生物反应器工艺）		
	洗车污水	25.6 （回用）	独立洗车回用处理设备 （光催化氧化工艺）	回用	《铁路回用水水质标准》（TB/T3007-2000）

雄安动车所生活污水采用化粪池预处理，集便污水采用化粪池、集便污水处理池进行处理，生产废水采用隔油池预处理，洗涤污水设洗涤污水处理站进行单独处理后，四者混合外排进入市政污水管网。洗车污水采用独立洗车回用处理设备处理后，水质可满足标准要求，回用于洗车作业。各类污水水质均可满足相应标准的要求。

动车所污水经管道密闭收集处理，污水处理设施均满足防渗要求，场地进行地面硬化。在正常工况下，不会产生污染泄露，污水处理达标后集中排入市政管网或回用，不会对地下水环境造成影响。

（二）非正常工况下地下水环境影响预测评价

运营期非正常工况下，如管道或防渗层破裂或不可抗地质灾害等导致生产、生活污水一旦发生泄漏，将入渗至包气带中，可能进一步污染地下水，因此对其在事故状态下对周边区域地下水水质的影响进　行预测与评价。

1.预测模型

瞬时投入污染物预测模型

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x,t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

D_L —为纵向弥散度，m^2/d；

u—水流流速，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

w—横截面面积，m^2；

m—注入的示踪剂质量，kg；

π—圆周率。

2.公式中各参数来源及算法

（1）孔隙度 n_e

岩土介质孔隙度与孔隙比（e）的换算公式：

$$n_e=e/(1+e)$$

（2）地下水平均实际流速（u）

依据预测区水动力模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题的假设条件，渗透区域是无限平面，且地下水流动是一维的，因此实际流速 u 可以表示为达西流速的函数：

$$u=V/n_e$$

式中，n_e 为含水层介质孔隙度。V 为达西流速。

根据达西定律，达西流速 V=K×I

K 为渗透系数，I 为水力梯度。而水力梯度可以表示为：

$$I=h/L$$

其中，h 为评价区地下水水头差，L 为评价区地下水渗流途径距离。

因此，地下水实际流速可以写为：

$$U=K\times h/L/\ n_e$$

n_e—评价区含水层介质孔隙度；K—评价区含水介质平均渗透系数；h—评价区域水头差；L—评价区域地下水渗流距离。

（3）弥散系数

纵向弥散系数(D_L)通过经验参数法获取，通过纵向弥散度和地下水平均实际流速计算可以得到 D_L，即

$$D_L=a_L\times u$$

式中 a_L 为纵向弥散度。

在已知平均渗透系数、渗透系数标准方差以及平均迁移距离时，纵向弥散度可以采用以下公式（Mercado，1984）进行估算：

$$a_L=0.5\left(\frac{d_d{}^2}{K_{av}}\right)^2 L_d$$

Kav 为平均渗透系数；

d_d 为渗透系数分布的标准方差；

L_d 为平均迁移距离。

（4）示踪剂质量

根据污染物预测模型公式，将地下含水层等效为均质单一含水层，以最不利条件预测，污染物产生量即为示踪剂质量。本工程污染物组分包含 COD、BOD、氨氮、石油类、LAS 等。

（5）横截面积

横截面积为污染物在地下含水层中运移的横断面面积。非正常工况下，污染构筑物发生泄露，横截面积可简化为动车所产污构筑物的长度与地下含水层厚度的乘积。

根据动车所区域地层特性，确定动车所的上述参数取值如表 9.3-3 所示。

表 9.3-3　参数取值表

参数 地点	孔隙度	水流流速（m/d）	弥散系数（m^2/d）
动车所	0.3	0.05	0.25

3.预测结果

（1）场区污染物预测分析

根据场区评价范围计算结果，质点迁移 5000d，到达下游的迁移距离为 500m。因此，场区污水泄露预测迁移范围为 350m 以内，预测时间分别为 100d、1000d、5000d。结果如下表 9.3-4 所示。

表 9.3-4　动车所污染物浓度预测

序号	预测时间(d)	预测点与泄露处距离(m)	预测污染物浓度（mg/L）

表 9.3-4　动车所污染物浓度预测

序号	预测时间(d)	预测点与泄露处距离(m)	预测污染物浓度（mg/L）
1	100	5	7.40
2		25	0.02
3		50	0
4		100	0
5		150	0
6		200	0
7	100	250	0
8		300	0
9		400	0
10		500	0
11	1000	5	2.93
12		25	1.67
13		50	0.27
14		100	0
15		150	0
16		200	0
17		250	0
18		300	0
19		400	0
20		500	0
21	5000	5	1.33
22		25	1.23
23		50	0.89
24		100	0.22
25		150	0
26		200	0
27		250	0
28		300	0
29		400	0
30		500	0

由上表格可知，事故状态下，动车所污水泄露 100d 时，评价区域污染物浓度变化范围 0~7.40mg/L，最远迁移至下游 25m。距离泄漏点越近，污染浓度值越大。1000d 时，污染物浓度变化范围 0~2.93mg/L，影响范围可达 50m。污染物受潜水含水层自身净化作用，其浓度随时间增加而逐渐减小。5000d 时，污染物浓度基本无变化，最大仅为 1.33mg/L，说明污染泄露对含水层已无明显影响。

第四节 地下水环境保护措施与跟踪监测计划

根据前面的预测分析，为全面控制工程施工对地下水环境的不利影响，针对工程实施对地下水环境的影响环节及因素，建议在工程设计及施工中采取如下保护措施，同时制定地下水环境影响跟踪监测计划。

一、地下水环境保护措施

（1）施工期间有条件应尽可能设排水管道，将施工生产废水和施工营地生活污水排入城市下水道系统，施工营地的临时厕所必须有防渗漏措施。施工期进行施工监理，确保污水、固废不零排、散排，生活污水、厕所等不渗入地表土壤。

（2）在工程建设中保证施工机械的清洁，并严格文明、规范施工，避免油脂、油污等跑冒滴漏进而污染地下水。

（3）做好施工、建筑、装修材料的存放、使用管理，在施工期产生的生活垃圾，应集中管理，并交由市环卫部门统一处置，避免受到雨水、洪水的冲刷而进入地下水环境。

（4）动车所生活污水全面收集，集中排入城市污水管网，最终进入雄县污水处理厂，避免影响地下水环境；对动车所内的厕所、化粪池采取防渗漏措施，确保不污染地下水。

动车所化粪池化粪池底部和侧面须采渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s 的材料铺设，底部防渗材料厚度不得小于 200cm，侧面防渗材料厚度不小于 100cm；底部粘土材料之上加铺高密度防渗材料，渗透系数$\leq 10^{-12}$cm/s。

（5）动车所生产废水经隔油池预处理措施达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后，排入市政污水管网。根据动车所可能泄露物质的性质，将污染区划分为简单防渗区、重点一般防渗区和重点防渗区，对不同等级污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案，其中场区洗刷车间为简单防渗区，检修库为一般防渗区，污水处理站为重点防渗区。

对于简单防渗区采用地面硬化措施；对于一般防渗区，采用渗透系数不大于 1.0×10^{-12}cm/s 的防渗材料，进一步强化抗渗、抗裂性能，可以杜绝污染区表面污水向地下的渗透；对于重点防渗区采用防渗钢筋混凝土结构，防渗等级不低于 S8，渗透系数不大于 0.216×10^{-8}cm/s。污水处理池内再涂刷防渗涂料，厚度不小于 1.0mm，渗透系数不大于 1.0×10^{-12}cm/s。

（6）避免在邻近水厂水源地范围内设置施工营地等临时设施。施工营地设置在水厂水源地之外，施工营地尽量远离水源地，防止生活污水及生活垃圾入渗污染水体；施工人员集中的居住点，应设有临时集水池、化粪池等临时性污水简易处理设施，并配备吸粪车，定期将生活污水外运处理；生活垃圾应及时清运。

（7）建筑材料存放场远离水源地设置，各类筑路材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走，不得置于各水厂水源地内。

（8）施工机械维修点尽可能远离水厂水源地，并设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对土壤、或入渗对地下水水体的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械的跑、冒、滴、漏油。

（9）在水厂水源地附近施工过程中，应做到井然有序的实施组织设计，对临近水源地路段临时取弃土、堆料等应采取有效措施，做到文明施工。

（10）施工单位主动与各水源地主管部门取得联系，严格按照有关保护规定安排施工作业。合理进行施工组织和场地布置，大型施工机械布设位置应远离水源地。

（11）正常工况下工程对地下水影响较小，在风险事故状态下及时采取封闭、截流等保护措施。

二、地下水环境影响跟踪监测计划

为了及时准确的掌握动车所及沿线水源地区域地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对评价范围内的地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻工程对地下水环境的污染。

1. 监测点布设方案

①监测井数

根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求及地下水监测点布设原则，在动车所下游选择 1 眼已有的备用水井作为地下水水质监测井，在沿线各水厂水源地内选择已有监测井或临近线位的取水井作为地下水水质监测井，随时掌握地下水水质变化趋势。

① 监测层位及频率

本工程动车所及沿线水厂水源地较易污染的地下水，以孔隙潜水为主。场区地下水水位埋深一般为 20~25m，监测层位为孔隙潜水，因此滤管深度为 25m 左右。

监测内容：水质监测。

水质监测项目：主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮和石油类。具体监测方案如下表 9.4-1 所示。

表 9.4-1　地下水水质监测方案

类型	项目	施工期、运营期
地下水环境	监测因子	地下水水质
	监测标准	《地下水质量标准》GB/T14848-93
	监测点位	榆垡南各庄水厂水源地、固安县知子营水厂水源地、南孟水源地以及南孟镇南孟水厂水源地各 1 处监测井
	监测项目	色度、浊度、pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、石油类
	监测频次	施工期 1 次/3 个月。
	实施机构	受项目管理公司委托的监测单位
	负责机构	项目管理公司
	监督机构	大兴区环保局、固安县环保局、霸州市环保局、雄县环保局

本报告估列地下水环境监测费用 2000 元/点.次，施工期投资估算约 8 万元。

2. 详细记录动车所的检修设施、污水管道、污水贮存及处理装置等设施的运行状况，如有跑冒滴漏情况需明确记录。

3. 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

第五节　小结

（1）本工程动车所地下水类型主要为第四系孔隙潜水，地层富水性一般。地下水主要补给来源为大气垂向降水入渗补给，排泄途径以蒸发为主。

（2）评价场区地下水水位埋深一般较深，范围为 20～25m。动车所区域地下水水质良好，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）工程沿线榆垡南各庄水厂水源地、固安县知子营水厂水源地、南孟水源地以及南孟镇南孟水厂水源地取水井深 300-600m，开采层为深层承压水。地下水水质较好。

（4）禁止在邻近水厂水源地范围内设置施工营地等临时设施。施工机械维修点应远离水厂水源地，并设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对土壤、或入渗对地下水水体的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械的跑、冒、滴、漏油。

（5）动车所建成运营后正常工况下不会影响地下水水质。在事故状态下，动车所污水渗漏 100d 时，污染物浓度范围 0mg/L~7.40mg/L，污染物在含水层降解净化作用下，污染浓度总体减小。5000d 后评价范围内污染浓度已基本无变化。

（6）工程施工期需做好施工营地等临时工程的污染防渗措施，能有效阻隔污染物进入地下含水层。因此，工程施工不会对动车所场区地下水水质产生影响，基本能够维持地下水水质现状。场区建设及运营期应做好场地地面、沉淀池、管道等设施的防渗措施，一旦发现水质异常，应及时采取措施减小对地下水环境的影响。

（7）正常工况下工程对地下水影响较小，在风险事故状态下及时采取封闭、截流等保护措施。

第十章　大气环境影响评价

第一节　概　述

一、概述

本工程为新建客运专线，运营期列车采用电力牵引动车组，沿线不产生大气污染。工程共涉及车站 3 座，动车运用所 1 座，其中固安东、霸州北站、雄安站为本工程新建车站，雄安动车运用所为本工程新建动车所。

本工程新建霸州北站、雄安站、雄安动车所均可接入市政热源采暖，固安东采用空气源热泵系统采暖，沿线其他新建房屋均采用电采暖。工程所含各站、所均为本工程新建，各新建站、所均无新建锅炉，工程无锅炉污染物排放。

二、评价标准

（一）空气质量标准

工程涉及北京市、河北省地区均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体见表 10.1-1。

表 10.1-1　环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准　　单位：$\mu g/m^3$

标准	项目	污染物的浓度限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
环境空气质量标准（GB3095-2012）	SO_2	500	150	60
	NO_2	200	80	40
	CO	10	4	/
	O_3	200	160*	/
	PM10	/	150	70
	PM2.5	/	75	35
	TSP	/	300	200

O_3 为日最大 8 小时平均。

（二）污染物排放标准

本工程无锅炉污染物排放，主要大气污染来自工程施工期的施工扬尘，扬尘污染执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中关于新增污染源颗粒物无组织排放的有关规定，见表 10.1-2。

表 10.1-2　大气污染物综合排放标准　　　　单位：mg/m^3

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	外界浓度最高点	1.0

三、评价内容

1．分析工程沿线大气环境质量现状。

2．分析工程涉及各站场供热方案，明确其采暖方式。

3．简要评述施工期土石方、材料运输及施工作业产生的扬尘对周围大气环境的影响，并提出合理可行的防护措施与建议。

四、评价因子

根据评价内容，本线大气主要评价因子为施工扬尘。

第二节　大气环境现状分析

本工程线路经过北京市大兴区，河北省廊坊市固安县、永清县、霸州市终到雄安新区。沿线经过地区属于暖温带亚湿润大陆性季风气候，四季变化明显，春季干旱多风，冷暖多变；夏季气温高、湿度大、雨水集中；秋季天高气爽、冬季寒冷干燥、少雨雪。沿线主要地区气象要素见表 10.2-1。

表 10.2-1　铁路沿线主要地区气象要素一览表

项目＼城市	北京市 大兴区	廊坊市 永清县	廊坊市 霸州市	保定市 雄县
历年极端最高气温（℃）	41.4	40.3	41.3	
历年极端最低气温（℃）	-20	-24.4	-21.5	-20.9
历年年平均气温（℃）	12.5	12.1	12.2	12.51
历年最冷月平均气温（℃）	-3.7		-4.4	-4.8
历年平均降水量（mm）	519.5	480.7	507	516.57
历年平均蒸发量（mm）	1628.6		1788.4	1363.4
历年年平均相对湿度（%）	59.2		60.8	61.9
最大积雪深度（cm）	60	17	21	9
累年平均风速（m/s）	1.82		2.35	1.66
累年最大风速（m/s）	21.3		19	28.4

根据北京市空气质量发布平台与河北省空气质量自动监测及发布系统实施发布污

染物浓度数据，工程沿线各区县 7 月 25 日~7 月 31 日连续七天各主要环境污染物日均浓度（O_3为最大 8 小时平均浓度）见表 10.2-2。

由表 10.2-2 所列各区县空气污染物浓度数据可知，此时段内本工程沿线各主要区县监测点 7 月 30 日，大兴黄村镇 O_3日均浓度超《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；7 月 31 日，大兴黄村镇 O_3、固安党校 PM2.5、霸州顺达燃气 NO_2日均浓度超相应污染物《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，其余各监测点主要空气污染物浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准的规定，本工程线路经过区域环境空气质量良好。

分析各监测点污染物日均浓度数据，根据各区县首要污染物主要为 O_3、NO_2、PM 10 与 PM2.5，空气污染为复合型污染，污染来源较为复杂，其中多地区受 O_3、NO_2污染影响，主要由于夏季高温光化学反应污染造成，空气主要污染来源可能为机动车尾气、扬尘、工业污染排放等。

表 10.2-2　　沿线各区县环境空气质量监测点数据

监测点	日期 \ 污染物	SO_2（$\mu g/m^3$）	NO_2（$\mu g/m^3$）	CO（mg/m^3）	PM10（$\mu g/m^3$）	PM2.5（$\mu g/m^3$）	O_3（$\mu g/m^3$）
北京大兴黄村镇	7 月 26 日	3	45	0.6	50	25	79
	7 月 27 日	2	54	0.9	89	45	127
	7 月 28 日	2	53	0.7	79	33	123
	7 月 29 日	2	36	0.6	77	39	136
	7 月 30 日	3	30	0.5	66	31	179
	7 月 31 日	2	40	0.8	104	69	248
	8 月 1 日	2	31	0.7	81	54	147
廊坊固安党校	7 月 26 日	10	34	0.7	43	23	84
	7 月 27 日	4	46	1.1	74	44	98
	7 月 28 日	4	56	1.2	86	40	110
	7 月 29 日	2	18	0.7	41	27	115
	7 月 30 日	3	39	0.8	79	45	72
	7 月 31 日	3	30	1.2	60	92	84
	8 月 1 日	5	20	0.7	48	33	34
廊坊永清环保局	7 月 26 日	5	38	0.7	60	32	66
	7 月 27 日	4	35	0.9	99	48	104
	7 月 28 日	7	49	1.4	125	56	126
	7 月 29 日	2	37	0.5	58	37	57
	7 月 30 日	2	29	0.7	113	51	95
	7 月 31 日	2	36	0.9	129	58	87
	8 月 1 日	3	23	0.5	78	33	35

表 10.2-2　　沿线各区县环境空气质量监测点数据

监测点	日期 \ 污染物	SO_2（μg/m^3）	NO_2（μg/m^3）	CO（mg/m^3）	PM10（μg/m^3）	PM2.5（μg/m^3）	O_3（μg/m^3）
廊坊霸州顺达燃气	7 月 26 日	5	43	1.0	47	26	59
	7 月 27 日	5	38	1.4	81	42	106
	7 月 28 日	7	47	2.0	106	64	131
	7 月 29 日	5	69	1.0	68	8	27
	7 月 30 日	-	56	1.1	121	53	51
	7 月 31 日	2	99	1.4	144	57	30
	8 月 1 日	6	21	0.7	51	28	54
保定雄县环境保护局	7 月 26 日	19	42	1.0	52	32	80
	7 月 27 日	17	21	1.2	81	58	121
	7 月 28 日	17	36	1.3	100	67	115
	7 月 29 日	12	6	0.5	26	14	83
	7 月 30 日	18	20	0.9	90	56	101
	7 月 31 日	15	17	1.1	71	50	109
	8 月 1 日	11	10	0.6	39	27	56

第三节　运营期大气污染源及影响分析

本工程共新建固安东站、霸州北站、雄安站、新建雄安动车所四座站、所，其中固安东站采用空气源热泵系统采暖，其余各新建站、所均可接入市政热源，集中采暖，无大气污染源。工程其他分散的小规模房屋采均用电采暖，无大气污染源。因此本工程运营期无新增大气污染源，无大气污染物排放。

表 10.3-1　各站所采暖设置方式表

序号	名称	热源方式	热源容量（KW）	耗电量（KW）	数量（台）
1	固安东站	空气源热泵	434KW/台	139.3KW/台	3
2	霸州北站	市政热源	-	-	-
3	雄安站	市政热源	-	-	-
4	雄安动车所	市政热源	-	-	-

第四节　施工期大气环境影响分析及防治措施

一、施工期大气环境影响分析

铁路施工周期较长，施工规模较大，人员、机械相对集中，对大气环境的影响主要表现在以下三个方面：

1．施工期大临工程产生扬尘对大气环境的影响

高铁项目施工期大临工程主要包括制存梁场、铺轨基地、砼搅拌站、材料厂、轨道板厂、施工便道等。其中，砼搅拌站对于大气环境的影响最为严重。根据经验，在无任何防护措施的情况下，砼搅拌站下风向 150m 处 TSP 浓度远高于《环境空气质量标准》中二级标准的限值要求，对其附近空气环境质量影响较为严重。为最大限度地降低临时工程施工扬尘对于附近环境的影响，在临时工程场地设置时必须满足以下基本条件：①临时工程场地必须位于附近村镇、河流等敏感点下风向；②临时工程场地与各敏感点距离不小于 200m；③临时施工场地设置围挡或堆砌围墙，对于储料要利用仓库、储藏罐、封闭或半封闭堆场或苫布覆盖等形式进行堆放；④临时工程场地内应及时洒水，抑制场地扬尘污染。

2．施工期生活、生产锅炉对大气环境的影响

工程施工期间，为了解决施工人员日常生产、生活行为可能产生一定的大气污染物排放，对施工营地范围内的环境造成一定影响。

3．土石方工程施工过程中产生的各种粉尘对环境的影响

土石方施工期间产生大气污染环节主要为料场堆场扬尘、车辆运输扬尘、施工作业扬尘等。

施工期土石方等料场堆场产生扬尘，对大气环境造成一定的影响。根据同类建筑工地无组织排放源类比调查资料，在施工现场无防尘设施情况下，施工时下风向的影响较大，污染范围在 150m 范围内，在下风向 20m 处 TSP 浓度最高为 1.30mg/m^3。在有防尘措施情况下，如采取覆盖或固化措施，施工现场设置围挡风板等，施工现场扬尘污染范围内，周界外最大浓度小于 1.0mg/m^3，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放界外监控浓度限值要求。

施工车辆引起的道路扬尘约占扬尘总量的 50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对两侧的影响更为明显，行车道两侧扬尘短期浓度高达 8～10 mg/m^3，扬尘随距离的增加下降较快，一般在扬尘下风向 200m 处，浓度接近上风向的对照点。引起道路扬尘的因素很多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速还直接关系着扬尘的传播距离。风速大时污染影响范围增大。如果通过对地面洒水，可有效抑制扬尘的散发量。

施工作业扬尘主要以土石方开挖、装卸最为严重。北京市环境学研究院对四个市

政工程（两个有围挡，两个无围挡）的施工现场扬尘进行了调查测定，测定时风速为2.4m/s。结果见表10.4-1。

表10.4-1　施工扬尘对环境的污染状况

工地名称	围挡情况	TSP浓度（mg/m^3）						
		工地下风向						上风向对照点
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
南二环天坛工程	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401	0.404
南二环陶然亭	无	1.467	0.863	0.568	0.570	0.519	0.411	
平　均		1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406	
平西二环改造工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.420	0.419
车公庄西路热力工程	围彩条布	1.105	0.674	0.453	0.420	0.421	0.417	
平　均		1.042	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	

由类比的施工监测结果可知，施工场地施工扬尘十分严重，其污染范围可达工地下风向250m。施工围挡对施工期扬尘污染有明显的改善作用，在有施工围挡的条件下，施工场地下风向20m内施工扬尘增量小于1 mg/m^3，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中对于无组织排放界外监控浓度限值要求。

施工期对大气环境的影响是暂时的，通过采取适当的施工围挡，及时进行道路清扫、及时洒水，可将施工期对大气环境的影响会降低到最小程度，随着施工的结束，对周围环境的影响也将随之消失。

二、施工期期防治措施及建议

高铁项目工程的施工期较长，由于施工期大型临时工程、土石方施工等因素，高铁项目施工期将对附近大气环境造成一定的不利影响。工程施工期间，施工单位应严格遵守《北京市大气污染防治条例》、《河北省大气污染防治条例》等有关法律、法规要求，采取合理可行的控制措施，尽量减轻施工污染程度，缩小其影响范围。建议采取的主要对策有：

1．施工中应强化施工人员的环保意识，加强环境管理，严格执行沿线地方政府和有关部门颁布的有关环境保护及施工建设方面的有关规定。

2．开工前，在施工现场必须连续设置硬质围挡并进行维护；暂未开工的建设用地，对裸露地面进行覆盖；超过三个月未开工的，应当采取临时绿化等防尘措施。在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息。

3．在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，施工车

辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。

4．施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土。施工现场建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

5．在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染的物料，以及工地堆存的建筑垃圾、工程渣土、建筑土方应当采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施。施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

6．基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。拆除建筑物、构筑物时，四周必须使用围挡封闭施工，并采取喷淋、洒水、喷雾等降尘措施，严禁敞开式拆除。

7．施工期间，加强车辆运输的密闭管理，运输时采用密封车体，尽量减少扬尘。装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的车辆，应当采取完全密闭措施；

8．对施工现场中的办公区和生活区，应进行绿化和美化。不得设置燃煤、燃油等小型锅炉，炊事、洗浴等必须使用清洁能源。

9. 清理施工垃圾，必须搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛撒。建设工程施工现场应当设置垃圾存放点,集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。严禁在施工场地焚烧废弃物以及其它能产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质。

10． 遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。

11．建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

12．加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质油，加强机械维修保养，降低废气排放量。

施工期对大气环境的影响是暂时的，通过采取环保措施，施工期对大气环境的影响会降低到最小程度，并在施工结束后逐渐消失。

第五节　小结

1．根据环境空气质量监测数据，本项目沿线各区县空气质量良好，主要污染物为O_3、NO_2、PM10 与 PM2.5，空气污染为复合型污染，主要污染来源可能为机动车尾气、扬尘、工业污染排放等。

2．本工程各、站所均为工程新建，新建固安东站采用空气源热泵系统采暖，霸州北站、雄安站、雄安动车所均可接入市政热源采暖。沿线其他新建房屋均采用电采暖。工程全线无大气污染源，工程运营其无大气污染物排放。

3．施工过程中，大型临时工程扬尘，施工机械产生扬尘，土石方施工及运输车辆产生的扬尘将对大气环境产生影响。各施工单位应严格遵守有关法律、法规，将其影响降低到最小，这些影响也将随着施工结束而自然消失。

第十一章　固体废物对环境的影响分析

第一节　概述

本线施工期固体废物来源于施工垃圾和生活垃圾，运营期固体废物主要来自各站职工生活垃圾、旅客候车及列车垃圾、动车运用所产生的垃圾等，其影响主要表现在环境卫生质量、景观视觉效应、扬尘和占地等。

本工程施工期间及运营后将会产生以下几种固体废物：

1．工程拆迁产生的建筑垃圾及施工营地产生的生活垃圾。

2．旅客候车期间的车站生活垃圾。

3．旅客列车生活垃圾。

4．车站办公生活垃圾。

5．动车运用所办公垃圾和动车检修产生的固体废物。

第二节　运营期固体废物环境影响分析

一、固体废物产生量

1.生活垃圾

（1）新增定员生活垃圾排放量

生活垃圾产量按新增职工人数计算，生活垃圾预测公式：

$$Qn=K\times P\times R\times 365/1000$$

式中：Qn——年生活垃圾产生量，t；

K——人口系数，取 2.2；

P——新增职工人数，人；

R——为人均垃圾日产量，kg/人.d。

本工程新增定员 2251 人，每人每天排放生活垃圾约 0.4kg。故本工程新增生活垃圾产生量为 723.02t/a。

（2）旅客候车垃圾排放量

旅客候车期间产生的生活垃圾按照客流密度估算出各站生活垃圾排放量。根据既有调查资料，候车期间旅客生活垃圾产生强度大约为 0.0135kg/h.人，平均候车时间按 0.

5h 计算，沿线旅客发送总量近期 2160 万人、远期 3299 万人，旅客候车垃圾排放量预测公式：

$$Q=q\times T\times P\times 10^{-3}$$

式中：Q——候车垃圾年产生量，t/a；

q——旅客候车垃圾排放系数，以 0.0135kg/h.人计；

T——平均候车时间，取 0.5h；

P——年旅客发送量，人/年。

由此预测近期全线旅客候车产生的垃圾量约为 145.8t/a、远期为 222.7t/a。

（3）旅客列车垃圾产生量

旅客列车垃圾主要是车上乘客、乘务人员在旅行过程中生活产生的生活垃圾。旅客垃圾预测公式：

$$W=G\times K\times L/V\times 10^{-3}$$

式中：W——年旅客垃圾产生量（t）；

G——全线发送旅客人数；

K——每人每小时垃圾产生量，取 0.05kg/人.h；

L——线路长度，km；

V——旅客列车旅行速度。

本工程线路长度 56.9km，设计车速 350km/h，垃圾产生量取 0.05kg/人.h，全线近期共发送旅客人数为 2160 万人（远期 3299 万人），经计算工程运营后近期旅客列车垃圾产生量为 175.6t/a、远期为 268.2t/a。

2.生产垃圾

（1）维修车间（工区）含油废水

雄安动车所、固安东站分别设置维修车间与维修工区等生产房屋，产生含油生产污水，产生的含油废水经隔油处理后，由危险废物收集部门回收。

（2）牵引变电所废油

本工程沿线设置固安东、雄安 2 座 220kV 牵引变电所。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，只有发生事故时才会排油。变电站设置变压器事故排油坑及专用集油池，变压器和其它设备一旦排油或漏油，所有的油污水将汇集于此，然后将油水分离处理，分离后的油可全部回收利用，少量废油渣及含油废水由危

险废物收集部门回收。

（3）蓄电池车间将会淘汰一定量的废弃蓄电池。

（4）轮轴车间的铁屑、不落轮镟床加工过程中产生的铁屑等。

二、固体废物环境影响分析

固体废物对环境的影响主要表现为对环境卫生质量、水体环境等方面的影响，若处理措施不当，将对周围环境产生影响。

三、固体废物处置情况

1. 生活垃圾

雄安站、雄安运车运用所设计已考虑设置防渗垃圾转运站各 1 座，投资约 100 万元；其他站运营期产生的生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾经收集后，交由环卫部门统一处置或清运至环卫部门指定的垃圾堆放点，不产生二次污染，环境影响轻微。

2.生产垃圾

（1）废弃蓄电池属于《国家危险废物名录》中规定的危废，必须在指定地点集中存放，定期由厂家回收。

（2）列车检修及牵引变电所产生的废矿物油属于《国家危险废物名录》中规定的危废，必须在指定地点集中存放，由有资质的厂家集中回收处理。

（3）动车运用所检修产生的废弃零件由管理部门统一回收。

（4）轮对等切削下来的金属屑在指定地点集中存放，定期由金属冶炼厂回收。

第三节　施工期固体废物影响分析及防治措施

本工程施工期产生的固体废物主要为施工产生的建筑垃圾及施工人员日常产生的生活垃圾。

一、施工期及拆迁产生的垃圾

施工期间施工人员产生的生活垃圾易腐蚀变质，产生恶臭，出现蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理；工程拆迁、施工营地撤离时会有一定数量的建筑垃圾产生，对附近环境产生一定的影响。

本工程范围拆迁房屋 7.85 万 m^2，垃圾产生量按 $0.68m^3/m^2$ 计算，估算拆迁垃圾产

生量为 5.34 万 m^3。

二、施工人员日常产生的生活垃圾

本工程修建临时营地，施工营地一般选择在距工点较近、交通方便和有水电供给的村镇附近。由于施工人员居住、生活简单，生活垃圾排放量较小。根据经验，一般施工营地施工人员约 20～200 人，以施工人员生活垃圾量 0.015m^3/d·人，则施工营地生活垃圾排放量通常为 0.3~3m^3/d。

三、施工期固废治理措施

为了保护周围环境，施工期应采取以下措施：

（1）加强施工组织管理措施，提高施工人员的环保意识。

（2）各施工场地和营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理，禁止随意丢弃。

（3）彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定场所进行处置。

（4）沿线周边环境敏感区内不得设置取（弃）土场，施工剩余物料及施工人员生活垃圾集中堆放在指定临时场所（生态红线管控区外），并设专人定期及时清运。

第四节　小结

1.运营期新增定员生活垃圾产生量为 723.02t/a，旅客候车垃圾产生量为 145.8t/a，旅客列车垃圾产生量为 175.6t/a。雄安站、雄安运车运用所设计已考虑设置防渗垃圾转运站各 1 座，投资约 100 万元；其他站运营期产生的生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾经收集后，交由环卫部门统一处置或清运至环卫部门指定的垃圾堆放点，不产生二次污染，环境影响轻微。

2.维修车间（工区）、牵引变电所变压器产生一定量的含油废水。维修车间产生的含油废水经隔油处理后，由危险废物收集部门回收。牵引变电所发生事故时含油废水排入事故油池，经过油水分离后回收利用，少量废油渣及含油污水由具有资质的危险废物部门回收。

3.蓄电池车间淘汰的废弃蓄电池，必须在指定地点集中存放，定期由厂家回收。

4.机加工车间铁屑、轮轴车间的铁屑、不落轮镟床加工过程中产生的铁屑。在指定地点集中存放，定期由金属冶炼厂回收。

5.施工期共产生建筑拆迁垃圾 5.34 万 m^3，运至指定的场所妥善处置；施工场地产生的生活垃圾经收集后，交由地方环卫部门集中处理，环境影响轻微。

通过采取上述垃圾定点投放、及时回收、集中处置、加强站车垃圾排放的管理力度等措施，虽然工程建成后会引起固体废物量有一定的增加，但在采取措施并严格落实上述制度后，将固体废物纳入市政垃圾处理系统或者综合利用后，不会对周围环境产生影响。

第十二章　清洁生产与污染物总量控制

一、清洁生产

按照《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，设计中在节约原材料、杜绝浪费、降低能耗、减少污染、文明施工、加强管理等方面体现清洁生产，使工程建设施工期、运营期对环境的影响降低至最低水平。

（1）本工程采用无缝线路，减少了机车与轨缝之间的撞击，从根本上降低的对周围环境噪声及振动的影响。

（2）本线位于寒冷地区，需设置集中采暖，设计新增房屋均为市政热源或电采暖，无大气污染物排放。

（3）房屋建筑设计严格执行《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）、《民用建筑节能设计标准（采暖居住建筑部分）》（JGJ26-2010）、《铁路工程节能设计规范》（TB10016-2016）及《民用建筑热工设计规范》（GB50176-93），段（所）内建筑布置位置及朝向充分利用自然采光和自然通风等节能措施。

二、总量控制对象

依据国发[2016]65 号文《“十三五”生态环境保护规划》中的要求，本工程无大气污染物排放，受控污染物指标为 COD_{cr} 和氨氮。依据工程设计文件、水环境影响评价结果，将污染物排放量汇于表 12.1-1、12.1-2 中。

表 12.1-1　CODcr 污染物排放量表　　单位：t/a

污染源位置	废水量（m^3/d）		既有排放量	新增排放量	新增部分削减量	以新带老削减量	排放增减量	排放总量	总量等标核算
	既有	新增							
固安东站	－	55	－	4.068	3.458	－	0.610	0.610	1.004
霸州北站	－	20	－	1.480	1.258	－	0.222	0.222	0.365
雄安站	－	340	－	93.456	64.058	－	29.398	29.398	47.158
雄安动车所	－	784.4	－	419.849	353.247	－	66.601	66.601	108.796
望家台线路所	－	4.8	－	0.355	0	－	0.355	0.355	0.666
固安东牵引变电所	－	0.4	－	0.030	0.025	－	0.004	0.004	0.007
雄安牵引变电所	－	0.4	－	0.030	0	－	0.030	0.030	0.055
全线合计	0	1205	0	519.268	422.046	0	97.221	97.221	158.052

表 12.1-2 氨氮污染物排放量表　　单位：t/a

污染源位置	废水量（m^3/d）		既有排放量	新增排放量	新增部分削减	以新带老削减	排放增减量	排放总量	总量等标核算
	既有	新增							

					量	量			
固安东站	−	55	−	0.209	0.177	−	0.031	0.031	0.100
霸州北站	−	20	−	0.095	0.081	−	0.014	0.014	0.037
雄安站	−	340	−	2.140	0.285	−	1.855	1.855	3.723
雄安动车所	−	784.4	−	5.121	1.460	−	3.661	3.661	8.589
望家台线路所	−	4.8	−	0.023	0	−	0.023	0.023	0.053
固安东牵引变电所	−	0.4	−	0.002	0.002	−	0.000	0.000	0.001
雄安牵引变电所	−	0.4	−	0.002	0	−	0.002	0.002	0.004
全线合计	0	1205	0	7.591	2.004	0	5.587	5.587	12.507

三、总量控制建议

为搞好本工程污染物排放总量控制工作，提出如下建议：

1. 切实做好铁路排污申报及其核定工作。运营管理部门应与地方环保主管部门合作，科学、合理地核定铁路各单位污染物排放量。

2. 运营管理单位应建立健全排污统计台帐，制定完善的总量控制计划和实施方案，严格考核。

3. 应严格排污管理，保证污染处理设施正常运转，确保达标排放，地方环保部门加强监督管理。

第十三章　环境影响经济损益分析

工程评价范围为新机场至雄安新区段（DK48+000-DIIK105+050）。沿线涉及北京市大兴区，河北省廊坊市的固安县、永清县、霸州市，雄安新区。本项目是承载千年大计运输任务、支撑和引领国家战略的重要干线，对于促进京津冀协同发展发展和支撑建设雄安国家级新区具有重要意义。

同时本项目也对本地区的环境带来了一定的负面影响。以下就本工程环境经济损益作简要分析。

一、评价原则

本项目属新建项目，其经济评价按新建项目的经济评价方法计算。

二、效益部分

（一）直接效益

直接效益为本线的客运收入，计算使用的基本参数见表 13-1。

表 13-1　效益计算基本参数表

项目	内容	单位	计算指标
运输收入	客运运价率	元/人公里	0.52
基本折旧成本	土建固定资产	年基本折旧率 3.4%	
	动车组折旧成本	年基本折旧率 3.84%	
财务费用	固定资产长期贷款		
	流动资金贷款		
	短期贷款		
税金及附加	运输收入的 5%		

经济评价的计算期（含建设期）采用 30 年（2017-2046 年）。

运营成本=发到作业费用+运行作业费用+轨道线路基础作业费用+电务及牵引供电作业费用+房屋维修及服务作业费用（万元/年）

运营支出=运营成本+折旧成本+财务费用(万元/年)

运输总收入：5707525 万元

增值税金及附加：285376 万元

（二）间接效益

指项目本身得不到，但却客观存在的社会效益。

根据本项目经过地区的情况和货运量构成，计算效益为：促进国民经济增长的效益、减少交通事故的效益、增加就业机会的效益、改善投资环境的效益。

1．促进国民经济增长的效益

本工程铁路的修建，使沿线尤其是雄安新区运输条件得到改善，客运能力得到进一步的发掘，可以提供高质量、快捷的客运服务，适应市场要求，为经济的发展创造了便利条件。

另外，本工程的修建，还可以大力提高沿线地区的综合运输能力，提高客流的流通速度，为沿线地区的旅游度假创造良好的交通条件。从而带动沿线以旅游、商贸为主的第三产业，带动区域经济发展。

2．改善环境空气质量和减少交通事故的效益

本工程完成后，改善了本地区的运输条件，可以更多的分担吸引范围之内的汽车交通运输量，大大减少汽车尾气排放量从而改善环境空气质量，减少了因交通事故而引起的经济损失。

3．增加就业机会的效益

本线的修建和运营，需要大量的人力，从而创造新的就业机会，有利于社会的安定和经济的发展。

4．改善投资环境

本工程竣工后，极大地改善了沿线的交通运输条件，从而改善了投资环境。

三、损失部分

（一）工程项目投资

全线概算总额 194.62 亿元，其中静态投资 164.80 亿元。

（二）环境保护投资

为了使铁路运输更有利于国民经济的持续发展，合理的开发利用自然资源，保护生态环境，在建设中对生态环境、水环境、施工噪声振动、固体废物等采取了一系列有效的保护措施，对噪声、振动、水气污染、固体废物等采取了控制和治理等措施，工程项目环境保护投资估算总额为 26274.15 万元。

四、环境经济损益分析

（一）损失分析

本项目的损失部分资金总和见表 13-3。

表 13-3　经济损失表

项目	名称	单位	损失值
项目一次性投入	铁路工程总投资 其中： 环保投资	万元 万元	1946246 26274.15

（二）环保工程投资与基建投资比较

$$Hj = \frac{\text{环保工程投资}}{\text{基建投资}} \times 100\% = \frac{26274.15}{1946246} \times 100\% = 1.35\%$$

五、环境经济损益分析结论

从以上分析看，本工程的实施，环境保护也需要一定的投入，但比起本工程改造后获得的社会效益以及本项目的投资来讲，付出的代价是微小的，本工程的环境经济效益尚好。

第十四章　环境管理与监测计划

第一节　环境管理

一、环境管理机构

本工程施工期的环境管理由建设单位负责，北京市环境保护局、河北省环境保护厅对本工程建设进行监督。

管理机构的主要职责是：

（1）贯彻执行国家环境保护的法律、法规、方针和政策；

（2）组织制定本工程环境保护的规章制度和标准，并督促检查其执行；

（3）编制年度环境保护工作计划并督促落实；

（4）审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案，监督恢复治理资金和物资的使用；

（5）组织开展新建铁路项目的环境影响评价工作，监督检查保护生态环境和防治污染设施与铁路主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况；

（6）组织环境监测和质量评价工作，掌握环境变化趋势，提出改善和治理措施；

（7）协调处理铁路与地方政府、群众团体的环境保护问题，批准对外的环境保护合同、协议，调查处理铁路施工和运营中的环境破坏和污染事故。

本线运营期，北京段为地下隧道，河北省环境保护主管部门监督体系见图 12-1-1。

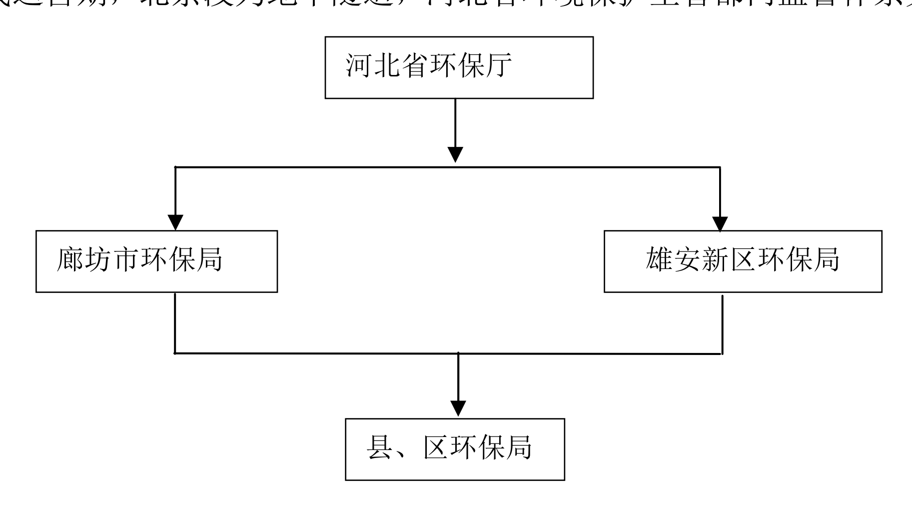


图 14.1-1 地方环境保护主管部门的监督体系图

二、建设前期环境管理

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年）及环境保护部的有关规定，本项目建设前期的环境保护工作采用如下方式：

1．建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2. 建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。作为指导工程建设和环境管理的依据。

3．在施工图中，各专业在设计中要具体落实环境影响报告书中的环保措施，汇总在环境保护篇章中，并将环保投资纳入工程概算。相关专业的施工图中应有环境保护方面的条文说明。施工人员在进场施工前，应进行环境保护法规条例及生态、污染等知识培训教育。建设单位应将环保工程与主体工程置于同等重要地位，按照环境影响报告书的有关要求，对施工单位的施工组织方案提出环境保护要求。

4．在工程招投标过程中，建设单位需要重视环保工程，施工招标文件中应有环境保护的有关内容；并对照《环境影响报告书》及批复意见提出的要求，审查施工单位的施工组织方案；在签订合同时，将实施措施纳入其中，明确施工单位在环境管理方面的职责。

三、施工期环境管理

（一）实施机构

本阶段的各项环保措施的实施部门是施工单位。

（二）施工期环境管理体系

工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系；同时要求工程设计单位做好服务和配合，地方环保部门行使监督职能，确保实现环保工程“三同时”中的“同时施工”要求。

1．建设单位施工期环境管理主要职能，首先是在与施工单位签订施工合同时，将环境保护要求纳入正式合同条款中，明确施工单位环境保护职责，为文明施工和环保工程能够高质量“同时施工”奠定基础。其次是根据环境影响报告书及其批复意见，聘请有关专家组织开展工程环境保护培训工作，培训对象为建设单位工程指挥部主要领

导、监理单位的总监、施工单位的项目经理或环保主管；根据项目所处环境特征和工程特点，依据环境影响报告书及其批复意见，编写施工期环保宣传材料并在施工管理人员中展开有关法律、法规及环保知识的宣传教育。其三是把握全局，审查施工单位施工组织设计中关于减缓环境影响的施工工艺、施工方法、管理措施及恢复时限等；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程质量和进度要求。其四是协调各施工单位关系，消除可能存在的环保项目遗漏和缺口；积极配合并主动接受地方环保主管部门的监督检查，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

2. 施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位主要领导（项目经理或总工程师）全面负责环保工作，配备必要的专、兼职环保管理人员；制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工方法、环境管理措施、防治责任范围等；环保专（兼）职人员需经过培训，具备一定的能力和资质，同时赋予其相关的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行；积极配合和接受地方环保、水行政主管部门和施工监理单位的监督检查。

3. 监理单位应将环保工程及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，督促施工单位制定健全的环境保护管理组织体系和相应的规章制度，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。同时，建立严格的工作制度，包括记录制度、报告制度、例会制度等，对每日发生的问题和处理结果记录在案，并应将有关情况通报承包商和业主。

（三）监督体系

从工程施工的全过程而言，地方环保、水务、交通、环卫等部门是工程施工环境监督的主体，而在某一具体或敏感环节，银行、审计、司法、新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。

施工监理是监督部门与施工单位、建设单位联系的纽带。

（四）施工期环境管理重点

1、施工期生态环境管理

合理选择取弃土场，严禁随意扰动地表，并采取各类工程及植物防护措施，以减少水土流失；严格按设计用地施工，最大限度减少工程占地对沿线土地资源和农业生产影响；加强对施工队伍的管理，严禁破坏植被和捕猎动物，以减小工程建设对动、植物的影响。

2、生态红线

目前，河北省的生态红线正在划定当中，在生态红线批复后，工程建设若涉及生态红线，应按照生态红线的管控要求施工。

3、施工噪声、振动控制

合理安排施工时间，避免施工噪声对集中居民住宅区等敏感点的干扰；强化管理，避免夜间推土机、载重汽车和压路机等高噪声施工设备的使用。

4、施工期饮用水水源保护区

饮用水水源保护区、输水干渠内严禁设置施工营地等大临工程，饮用水水源保护区、输水干渠内附近施工驻地生活污水、车辆冲洗废水应有组织排放，不能排入保护范围。生活污水中的粪便污水经化粪池处理，车辆冲洗应集中在施工驻地进行，车辆冲洗水废水应进行沉淀处理，处理后与生活污水一同排出，排放口可设置在附近沟渠，但需达到相应的标准后排放。沉淀池、排水口在施工完毕后由施工单位负责拆除。

5、车辆运输

（1）施工单位应提前将其所在标段施工车流量、行驶线路、时段通报交通管理部门。

（2）突击运输或长大构件运输应提前 1~2 日通报交管部门，以便于其组织力量进行交通疏导。

（3）土石方运输不宜装载过满，以减少散落；非城市区域既有路段和施工便道由施工单位组织定时洒水抑尘，如施工单位无洒水车辆，应请求当地环卫部门予以支持，其费用由施工单位负担。

6、植被和景观恢复

线路两侧铁路用地以外区域施工破坏的植被由施工单位负责恢复，路堤边坡按设计完成防护工程。防护措施应在施工合同规定时限内完成。

7、固体废物处置

（1）生活垃圾处置

施工驻地生活垃圾应集中堆置，定期清运交由当地环卫部门处置，处置费用由施工单位按当地标准承担。

（2）建筑垃圾

房屋建筑产生的建筑垃圾，在条件充分时应首先考虑用于施工场地的回填，不能有效利用必须废弃时，处置场所应事先征得当地环保、水务和环卫等部门许可，并做好防护措施。

7、施工竣工验收

按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年）的要求：

建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

配套建设的环境保护设施经验收合格，方可正式投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

四、运营期环境管理计划

运营期的环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为运营管理和环境决策提供科学依据。

（一）管理机构

本项目实施后由中国铁路北京局集团有限公司环保管理机构负责日常运营监测。

沿线基层站、段具体负责其附属环保设施的运转和维护，配合环境监测站进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行状态。

中国铁路北京局集团有限公司环保管理机构负责管内环保工作的业务指导和监督，掌握环保工作动态，协助计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划，落实管内环保设施更新改造计划，汇总、分析各站、段环保工作信息，协调与沿线地方环保部门间的关系，协助基层车站处理可能发生的突发污染事件等。

此外，沿线市、县环保局及其授权的监测机构将直接监管境内铁路污染源的排放情况，并根据环境容量对其逐步实施总量控制，对超标排放及污染事故进行处罚或其它处分。

（二）人员培训

为了保障环保设施的正常运行，环境管理人员和操作员工的业务能力是至关重要的。所有环保人员应切实做到精通业务，熟悉各项设备的操作、维护要领，确保所有设施正常运转。此外，各级环保管理部门还应建立、健全岗位责任制，使环保人员责、权、利相统一。

表 14.1-1　环境管理计划表

管理阶段	环保措施	实施机构	负责机构	监督单位
建设前期	1．环境影响评价 2．减少用地、保护植被等。 3．路基防护工程设计。 4．合理选择弃土场。 5．做好站场改造段路基两侧及附属设施周围的绿化设计及施工期间占用土地恢复。 6．污水处理工程设计保证污水达标排放。 7．设计中采取各种工程措施，降低铁路噪声、振动。	中国铁路设计集团有限公司	中国铁路北京局集团有限公司	沿线各市市环境保护局
施工期	1．控制施工时间，防止施工噪声扰民。 2．施工营地生活污水设化粪池；生活垃圾集中堆放清运。 3．运输车辆加盖，施工便道定时洒水。 4．临时用地施工结束及时清理、复植。 5．输水干渠严格环保管理。	施工承包单位		
运营期	环保设施的维护。 日常环保管理工作。 环境监测计划实施。	运营单位委托的环境监测站		

第二节　环境监测计划

一、监测目的

本项目的环境影响主要包括施工对沿线环境的影响和运营对沿线环境的影响，其目的是确保环境影响报告书中所提各项环保措施和建议的实施，把铁路工程建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

二、环境监测计划

（一）施工期环境监测计划

1．施工期的水土保持措施，工程后的生态恢复措施。

2．动车所下游区域、临近饮用水水源保护区段落，施工期选择对可能受影响地下

水水质每月监测一次，直至施工结束。

3．沿线临时施工营地的生活垃圾及污水处置。

4．施工噪声、振动对附近居民区等敏感点的影响。

5．施工期间的垃圾处置情况。

（二）运营期环境监测计划

运营期对污染源进行日常监测，由建设单位委托环境监测站对其进行定期检查。

1．监测内容及监测布点

从环境影响的敏感性和实际影响程度分析，结合常规监测的目的与可行性考虑，本线运营期的常规监测应以污水、噪声、振动监测为主要工作内容，排污点及水源保护区段落为重点区域。

2．监测机构

本工程投入运营后，监测由铁路环境监测站实施或建设单位委托当地环境监测站负责。

监测机构必须是通过计量认证的监测单位，其人员、仪器、监测车辆配备均能满足本线管段内常规监测的要求。

本工程估列施工期常规环境监测费用 100 万元。

本工程施工期及运营期详细监测计划详见表 14.2-1。

表 14.2-1　施工期和运营期环境监测方案

监测要素	阶段	监测点	监测参数	监测方法	监测频率	标准	执行机构	负责机构	监督机构
生态环境	施工期	弃土场、路基边坡、施工便道等典型敏感点	水土流失量	GB/T16453-1996《水土保持综合治理技术规范》《铁路建设项目水土保持工作规定》	1 次/月	GB/T16453-1996《水土保持综合治理技术规范》《铁路建设项目水土保持工作规定》	由建设单位委托	建设单位	地方环保、水保主管部门
环境噪声	施工期	知子营中学、北落店村、望架台村等	等效 A 声级	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	1 次/月	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）《声环境质量标准》（GB3096-2008）	由建设单位委托	建设单位	地方环保主管部门
	运营期	知子营中学、北落店村、望架台村等	等效 A 声级	GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案	2 次/年	GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案《声环境质量标准》（GB3096-2008）	由运营单位委托		
振动环境	施工期	北套里村、北落店村、望架台村	VLz_{10}	GB10071-88《城市区域环境振动测量方法》中的“铁路振动”测量方法	1 次/月	GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线”两侧标准	由建设单位委托	建设单位	地方环保主管部门
	运营期	北套里村、北落店村、望架台村	VLzmax		2 次/年		由运营单位委托		

表 14.2-1　施工期和运营期环境监测方案

监测要素	阶段	监测点	监测参数	监测方法	监测频率	标准	执行机构	负责机构	监督机构
空气质量	施工期	沿线主要施工工点	施工扬尘、运输车辆、施工机械排放	现场检查	4 次/年	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	由建设单位委托	建设单位	地方环保主管部门
水环境	施工期	施工营地	pH、SS、COD、BOD_5、动植物油	按照《环境监测技术规范·废水》进行监测；	4 次/年	GB8978-1996《污水综合排放标准》	由建设单位委托	建设单位	地方环保主管部门
水环境	施工期	榆垡南各庄水厂、固安县知子营水厂、南孟水源地以及南孟镇南孟水厂水源地	色度、浊度、pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、石油类	GB/T5750-2006 生活饮用水标准检验方法	4 次/年	《地下水质量标准》GB/T14848-2017			
	运营期	固安东站、霸州北站、雄安站、雄安动车所站污水出口；	pH、SS、COD、BOD_5	按照《环境监测技术规范 ·废水》进行监测；	2 次/年	GB8978-1996《污水综合排放标准》；《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准	由运营单位委托	建设单位	

第三节　施工期环境监理计划

施工期环境监理是一种先进的环境管理模式，它能和工程建设紧密结合，使环境管理工作融入整个工程施工过程中，变被动的环境管理为主动的环境管理，变事后管理为过程管理，可有效地控制和避免工程施工过程中的生态破坏和环境污染。

一、施工期环境监理目标

环境监理是执行国家环境保护“三同时”制度的重要措施，是建设项目环境保护工作的继续和延伸；也是本项目环境影响报告书在施工建设期贯彻实施的重要保证。

环境监理的主要目标和任务是：

（1）根据环境保护主管部门审查批复的项目环境影响报告书中规定的各项环境保护工程是否在工程建设中得到全面贯彻落实；

（2）通过监理，确保各项环境保护工程的施工质量、工期、生态恢复、污染治理达到规定标准，满足国家环境保护法律法规的要求；

（3）按合同规定的监理职责、权限和监理工作管理程序，将监理过程中发生的未按规定要求施工或施工质量不能满足质量要求的事件及时向施工、建设单位反馈，并

提出处理措施，按规定程序审批、整改或变更；

（4）协助地方环保行政主管部门的执法检查，为处理环保纠纷事件提供科学、翔实的依据；

（5）审查验收环保工程数量、质量，参与工程竣工验收。

二、施工期环境监理范围

施工期环境监理范围为工程施工区和施工影响区。实施监理时段为工程施工全过程，采取常驻工地及时监管、工点定期巡视和不定期的重点抽查，辅以仪器监测的监理方式；通过施工期环境监理，及时发现问题，提出整改要求，并能及时检查落实结果。

本项目环境监理重点为生态环境监理，兼顾施工期环境污染监理。重点监理内容包括：土地、植被的保护、桥梁施工对地表水体（特别是对饮用水水源保护区）的影响等；施工产生的噪声、废水、扬尘、固体废物等环境污染影响。

三、环境监理机构设置方式

本段工程施工期环境监理由建设单位委托具备环境监理资质的单位实施，监理单位设置环境监理总工程师、环境监理工程师、环境监理员，对施工期的环保措施执行情况进行环境保护监理。

环境监理费用计列 80 万元。

四、环境监理内容、方法及措施效果

（一）工程施工期环境监理内容

环境监理主要包括施工期环境保护达标监理、生态保护措施监理和环保设施监理，具体如下：

1．取弃土场、施工营地、便道的位置、规模和工程防护措施，以及地表植被保护与恢复措施应重点做好监理。

2．机械、运输车辆、土石方开挖等施工噪声，施工作业场扬尘、烟尘的预防，施工产生的生产、生活废水排放与处理，施工垃圾、生活垃圾集中收集、清运及处置等控制措施。

3．线路经过水源保护区路段的环境保护措施。

（二）施工期环境监理方法

采取以巡查为主，辅以必要的环境监测，在操作过程中应注意与施工期环境监测的结合。旨在通过环境监理机制，对工程建设参与者的行为进行必要的规范、约束，

使环保投资发挥应有的效益，使环境保护措施落到实处，达到工程建设的环境和社会、经济效益的统一。

（1）建立环境监理工程师岗位职责和各项管理制度；在施工现场建立监理工作站，完善监理组织机构、人员配备、办公及实验设备安装、调试，监理站应选在靠近环境敏感目标、重点控制工程集中，且交通方便地段。

（2）根据本项目环境影响报告书中保护生态以及治理声、振动、水、气、渣污染治理工程措施，分析研究施工图设计的主要内容和技术要求、执行标准，确保减振措施、水气治理措施等的落实。

（3）组织现场核对，按施工组织计划及时向施工单位进行技术交底，明确施工单位所在标段的环境保护工程内容、技术要求、执行标准和施工单位环保组织管理机构、职责和工作内容。

（4）了解全线施工组织计划，跟踪施工进度，对重点控制工程提前介入、实施全程监理；对重点控制和隐蔽工程进行监理；及时分析研究施工中发生的各种环境问题，在权限规定范围内按程序进行处理。

（三）环境监理工作手段

1．环境监理可采取“点线结合、突出重点、全线兼顾、分段负责”的原则，对各段、点施工中严重违反规定，对环境造成严重影响的行为，向施工单位及时发出限期整改，补救指令或报请业主发出停工指令。

2．对造成严重不良后果和重大经济损失的，要分析原因、追究责任、运用经济手段或其他强制性手段进行处理。

3．因环境监理工程师未认真履行监理职责，造成的环境问题，应按合同规定进行处理。

4．定期召集环境监理工程师协商会，全面掌握全线施工中存在的各种环境问题，对重大环境事件会商处理意见。

5．经常保持与建设、设计、施工和工程监理的密切联系和配合，定期向业主报送规定的各类报表，按规定程序处理变更设计。

（四）应达到的效果

1．加强对施工单位的环境监理工作，以规范了施工行为，使得生态、景观环境破坏和施工过程污染物的排放得以有效地控制，以利环保部门对工程施工过程中环保监督管理。

2．负责控制与主体工程质量相关的有关环保措施，对施工监理工作起到补充、监

督、指导作用。

3．与环保主管部门一道，贯彻和落实国家和自治区有关环保政策法规，充分发挥出第三方监理的作用。

4．提交给建设单位环境监理报告。

五、环境监理程序、实施方案及投资

1．环境监理工程师，按月、季向业主送环保工程施工进度、质量控制、工程数量等报表，竣工、检验报告；

2．及时向业主报送施工中各种突发性环境问题及其处理情况；

3．与土建工程相关的环境问题及时与工程建设监理单位协商处理；

4．属于设计中遗漏、错误需要变更设计的环保、水保工程，按变更类别，按程序规定分别报送业主，设计、施工和工程建设监理单位；

5．及时处理业主、行业主管部门和地方主管部门执法检查中发生的环保、水保问题。

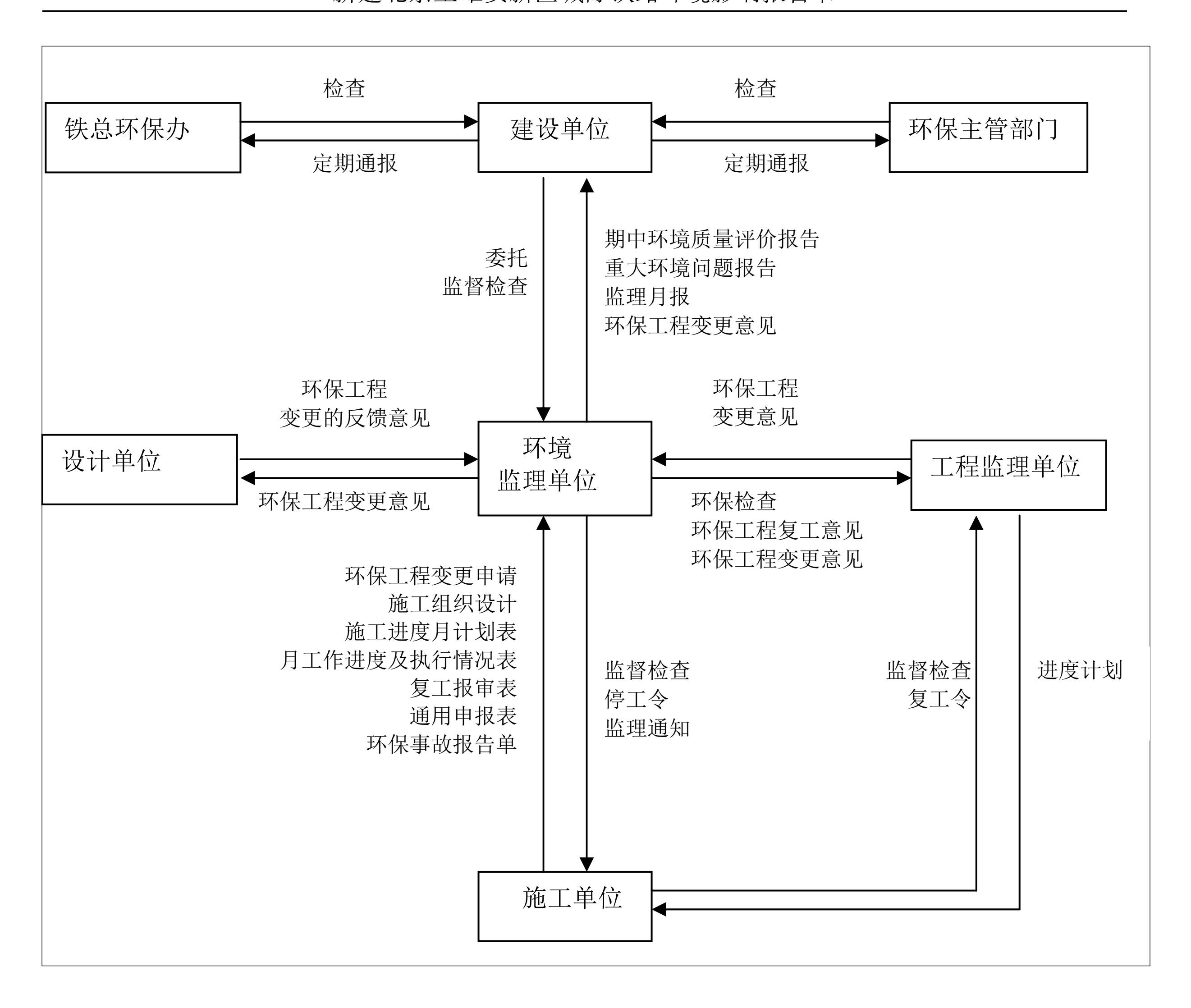


图 14.3-1　环保监理程序图

六、竣工验收监测方案

本次评价确定了本项目竣工验收监测方案，见表 14.3-1。

表 14.3-1　竣工环境保护验收一览表

序号	环保设施	工程内容	验收要求
一	水环境控制	污水处理设备（化粪池、隔油池、接触氧化、人工湿地等设施）	水污染物达标排放；排入附近沟渠的执行《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级 A 标准；排入市政管网的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级
		地下水源地施工期防护	按照设计文件及环评报告要求落实
二	噪声振动控制	声屏障、拆迁措施落实情况	铁路外轨中心线 30m 处噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案的相关要求，声屏障符合设计规范及降噪要求。 拆迁敏感点按照环评报告的批复文件执行。
		隔声窗	隔声窗正常安装并满足技术规范要求
三	生态	取、弃土场防护等大临工程恢	按照设计文件及环评报告要求落实

序号	环保设施	工程内容	验收要求
	防护	复，站场边坡防护、绿化措施、施工期防护措施等	
四	电磁环境	电磁环境	满足沿线居民电视收看
五	环境管理	环境管理机构人员落实，职责明确。 污水处理设施的进出口进行规范化设置，并设国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。 验收施工期环境监理记录。	
六	总量控制	工程建成投产后，污染物排放应满足总量控制指标。	

第四节　环保人员培训

为了保证施工环境监理工作的公正和规范，环境监理人员的业务能力是至关重要的。开展工作前，应对相关监理人员进行相关的培训，使其熟悉环境监理业务，掌握环境保护法律、法规知识，培训合格后方能上岗。具体培训计划见表 14.3-2。

表 14.3-2　培训计划表

培训对象	培训内容	人数	培训时间（天）
环保监理工程师、建设方环境管理人员	环保法规、施工规划、环境监测准则及规范	6	5
	环境空气监测及控制技术、环境噪声振动监测及控制技术、水环境监测及控制技术、土壤侵蚀等	12	30

第十五章　环境风险分析及应急预案

第一节　环境风险分析

一、概况

（一）项目概况

评价范围内线路全长 56.9km。本项目是承载千年大计运输任务、支撑和引领国家战略的重要干线，对于促进京津冀协同发展发展和支撑建设雄安国家级新区具有重要意义。

（二）沿线环境敏感区

京雄城际穿过榆垡南各庄水厂、知子营水厂、廊涿干渠、天津干渠，临近南孟水源地、霸州市南孟镇南孟水厂。

二、风险分析

（一）环境风险

主要是指运营期风险事故引发的环境污染、生态破坏风险及经济损失。环境风险大小首先确定风险事故种类，在此基础上采用调查及主观判断确定风险的可能性及发生后损失的大小，选择风险对策种类，根据对风险的程度及风险因素分析，选择风险具体的措施，风险程度分级标准可参考表 15.1-1。

表 15.1-1　风险程度分级标准

风险程度等级	适用条件		
	可能性	损失	项目可能接受性
极小风险	极小	极小	通常不会造成影响
一般风险	很小	较小	一般不影响项目的可行性
较大风险	较小	较大	造成的损失是项目可以接受的
严重风险	很小	严重	采取有效防范措施，项目依然可以正常实施
	大	大	项目不可行
灾难性风险	很大	灾难性	项目无法接受

（二）风险因素识别

1、桥梁施工风险分析

本段线路主要经过的河流是牤牛河、虹江河、雄固霸新河、新盖房分洪道等河流水体，其中永定河、新盖房分洪道干涸无水，其余河流水量不大，水流缓慢，本工程

以隧道形式下穿永定河，其余河流以桥梁形式经过。桥梁不设水中墩，故铁路施工、运营过程对地表水体影响不大。

桩基施工中，采用钻孔灌注桩将会产生大量的泥浆，泥浆的使用对工程是必要的，但大量的泥浆会对环境造成一定的污染，若围堰破裂造成泥浆及钻渣等物质外泄，将会形成面源污染，泥浆中还掺加有纤维素、碳酸钠(俗称纯碱)等辅助造浆添加剂，对于位于地下水源保护区路段，泥浆泄漏若不能妥善处理将会污染水源。

2、隧道施工风险分析

周边居民饮用水均采用自来水，隧道施工过程抽排地下水对居民用水影响较小。

3、水源保护区风险分析

京雄城际穿过榆垡南各庄水厂、知子营水厂，临近南孟水源地、霸州市南孟镇南孟水厂。临近水源地保护区的桥梁钻孔泥浆采用天然泥浆，对各水源地的水质影响较小。运营期为动车组，无危险品及化学品的泄露，运营期影响较小。

（三）风险评估

按照风险可能发生的施工阶段，确定主要环境事项风险因素，并采用定性与定量相结合的方法，对每个主要风险因素的风险程度进行预测评估。

风险评估计算公式如下：

$R=p\times q$

其中：R 为风险程度，P 为风险概率，q 为风险影响程度。三者评判等级阐述如下。

a. 风险概率（p）

按照风险因素发生的可能性将风险概率划分为五个档次，很高（81%-100%）、较高（61%-80%）、中等（41%-60%）、较低（21%-40%）、很低（0-21%），可根据经验或预测进行确定。

b.影响程度（q）

按照风险发生后对项目的影响大小，划分为五个影响等级，严重（定量判别标准 81%-100%）、较大（61%-80%）中等（41%-60%）、较低（21%-40%）、很低（0-21%），可根据经验或预测进行确定。

c.风险程度（R）

根据公式计算，可分为重大（＞0.64）、较大（0.36-0.64）、一般（0.16-0.36）、较小（0.04-0.16）、微小（0-0.04）五个等级。

根据工程施工阶段的分析，确定的主要风险因素及风险程度如下表所示。

表 15.1-2　主要风险因素及其风险程度汇总表

序号	风险类型	发生阶段	风险因素	风险概率（p）	影响程度（q）	风险程度（R）
1	地表水环境影响	施工期	简支梁制梁场、钢围堰加工场、混凝土搅拌站等大临工程	较低	较小	较小
2			钻孔泥浆	中等	中等	一般
3			桥梁桩基础	较低	较低	较小
4	地下水环境影响（水源地）	施工期	桥梁桩基础	较大	较低	一般
5			钻孔泥浆	中等	较低	一般
6			隧道排水	中等	较小	较小
7		运营期	污水下渗	较低	中等	一般

三、风险防范措施

1、施工期风险防范措施

（1）施工前制定应急预警制度，施工中如发生意外事件造成水源污染，要及时上报有关部门，并与当地消防、公安和环保部门一起，及时妥善处理好事故工作。

（2）对在水源地附近的施工作业，必须征得当地水行政主管部门及供水部门的同意，遵守相关法律法规，严格控制施工范围和作业面，尽量避免危及水源设施。

（3）桥梁施工过程中，应合理安排施工场地，不在水源保护区区域内设置取弃土场、施工营地；小型临时施工场地也尽量远离各渗渠；施工人员集中的居住点生活污水设临时集水池、化粪池等临时性污水简易处理设施，并配备吸粪车，定期将生活污水外运处理；生活垃圾及时清运。钻孔桩施工时采用移动泥浆池，以避免钻孔泥浆进入水体，防止其污染水源。对位于本工程临近的水源地，要设立饮用水水源保护区标示牌及拦挡设施。

（4）施工生活基地的生活、生产污水严禁排入水源保护区水域内。场内道路落实专人及时清扫、洒水防尘；洗手间、洗浴室定期消毒。在地势较低处设集水井，所有污水经沉淀无悬浮物后用水泵集中排出，根据水质达标情况用于生产或是装入固定容器内。场内禁止使用一次性塑料餐具，防止白色污染。场内按有关规定布置化粪池、污水集水井、生活垃圾站，定期清理并运至指定地点弃置。

（5）施工作业应尽量避让地下供水管线，并在场区设立明显标志；必须穿越供水管线的，应制定科学可行的施工方案；如遇供水管线断裂事故，应及时采取补救措施并立即通知相关部门。

（6）施工期间有污染物泄漏，或危及水源地供水安全的，应立即上报相关部门并

做好应急处理工作。

（7）加强桥梁钻孔桩施工期水源井、居民饮水井水质监测、水位观测费，一旦发现水位或水质出现异常变动，立即采取措施，对居民进行补偿或者保证供水。

2、运营期风险防范措施

（1）本工程为客运专线，运行时不排污，不运输化工品，未进入一级水源保护区内，因此运营期不会突发环境事故。

（2）针对站场区域包气带多为粘性土层，防渗效果比较好的特点，本项目以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅，人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。尤其是动车运用所污水处理站，垃圾转运站应加强防渗，并加强处理站日常检查，确保设备正常运营。

第二节　应急预案

一、总则

（一）编制目的

为迅速、有序地处理铁路运输事故，避免事故的扩大，减少人员伤亡、财产损失，减少对事故现场周边环境及社会的负面影响，及时、有效处置铁路运输事故，达到迅速控制危险源；维护正常的铁路运输生产秩序，坚持“安全第一，预防为主”和“以人为本”的方针，并根据国家《安全生产法》和国务院《关于特大安全事故行政责任追究的规定》，特制定本预案。

（二）工作原则

1．统一指挥

中国铁路北京局集团有限公司运输事故处理和救援工作由应急领导小组集中统一指挥。

2．分级管理

根据事故状况，应急预案应实施分级管理。发生事故时，启动相应级别的应急预案。

3．共同参与

根据事故状况，事故发生地铁路事故应急领导小组应请求所在地人民政府、公安、消防、环保、水利、劳卫、武警部队等部门的支持、救援，最大限度地减少人员伤亡、

财产损失和对事故现场周边环境及社会的负面影响。

（三）编制依据

1.《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）；

2.《中华人民共和国消防法》（2009 年 5 月 1 日起施行）；

3.《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

4.《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；

5.《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；

6.《中华人民共和国铁路法》（1991 年 5 月 1 日起实施，2015 年 4 月 24 日修正）；

（四）适用范围

本《预案》适用于指导在新建新建北京至雄安铁路工程的一切事故的处理和抢险救援工作。

二、应急组织机构、职责及施救网络

（一）组织机构及职责

中国铁路北京局集团有限公司管内的京雄城际沿线各站、所均应建立事故应急领导小组，当发生运输事故时，由应急领导小组统一指挥、组织、协调有关部门；按预案的各项应急规定采取相应的措施。

1．应急领导小组

应急预案领导小组可设如下工作组：中国铁路北京局集团有限公司事故应急预案领导小组下设现场指挥组、事故处置组、警戒保卫组、医疗救护组、环境监测组，后勤保障组、事故调查组、善后处理组、信息报道组、专家咨询组等。

应急领导小组职责：

（1）负责监督局内各有关责任部门履行应急救援职责；

（2）确定事故的抢险救灾技术方案、协调并指挥应急救援队伍实施救援行动；

（3）判定事故影响范围，决定警戒、疏散区域；

（4）负责决定现场意外情况的处理方法；

（5）根据应急救援现场的实际情况；负责与所在地人民政府有关部门、解放军或武警部队联系，寻求救援力量；

（6）负责事故的上报和信息的发布；

（7）负责制定保证全局运输秩序的临时措施。

（8）责成局计划处环保办根据污染物种类负责现场环境监测，确定其危害区域和程度；制定现场受影响及清污施救人员的防护措施；并监督落实；负责组织对污染物的处置。

2．现场指挥组

在应急领导小组领导下，根据事故现场情况，指挥各应急工作组有效实施事故处置、警戒保卫、人员救护、后勤保障等工作。

3．环境监测组

根据发生事故类型，利用有关检测设备及时检测有害物质对空气、水源、人体、动植物、土壤造成的危害状况，为有关部门及时采取封闭、隔离、洗消、人员疏散等提供决策依据。

4．善后处理组

协调相关部门，组织对伤亡人员处置和身份确认，及时通知伤亡人员家属；做好接待安置和安抚解释工作。

5．信息报道组

依据国家、地方有关新闻报道规定，负责及时、客观地对外统一发布事故新闻信息。

6．专家咨询组

负责提出事故处置、救援方案及安全防护等建议。对现场救援、事故调查分析等提供技术咨询。

三、预防预警机制

（一）预防预警信息

中国铁路北京局集团有限公司管内的京雄城际沿线各站、所要及时进行分析统计，及时发布安全预警信息并进行预警演习。

（二）预防预警行动

按照国家的安全管理规定，全局管内要严格运输管理，强化作业标准，制定安全控制措施，对发现的安全隐患，及时采取措施，尽快予以消除。

（三）预防预警支持系统

建立并完善京雄城际事故应急救援信息网络，使局、站、所之间形成一个有机的整体，事故发生后能快速形成信息通道。

四、应急响应

（一）应急预案分级

根据事故现象、事故性质、周边人文地理环境、人员伤亡及财产损失等，铁路事故应急预案分级管理。

（二）事故报告内容

事故速报内容如下：

事故类型、事故发生时间、事故发生地点、发生事故概况及初步分析、环境污染情况及对周边环境的威胁。

（三）事故信息报送

事故信息须及时逐级向运输调度部门报告，事故发生后应立即向发生地所在县级以上地方政府通报。

（四）应急预案启动

当事故发生后，各级应急领导小组接到事故报告后，根据报告内容确定后动应急预案级别，其工作状态由日常管理变为应急状态。

（五）环境监测

1．环境监测组负责事故现场环境监测。

2．根据事故发生类别，利用有关监测设备，针对有毒有害物质对空气、水源、人体、动植物及土壤造成的现买危害和可能产主的其他危害，迅速采取相应措施，防止事故危害进一步扩大。

五、事故调查

事故调查依据国家有关规定执行。

六、新闻报道

事故发生后，由应急领导小组确定新闻发言人，按照国家有关突发事件新闻报道发布原则、内容和规范性格式，审查并确发布时机及方式，向媒体和社会通报。

七、应急保障

事故发生后应确保通信与信息畅通、应急救援的保证。

八、事故后期处理

事故应急领导小组直按照国家及铁路部门规定，对事故所造成的财产损失和人员

伤亡及时进行理赔。

第十六章　环境保护措施及投资估算

第一节　环境保护措施

一、生态保护、水土保持措施

（一）保护土地的措施

1.工程在满足技术条件的基础上，方案比选时采用增大桥梁比例，新机场至雄安新区段新建桥梁长度 45.86km，占正线长度（56.9km）的 80.90%，以尽量减少永久占地量。

土石方工程本着移挖作填、充分利用的原则进行合理调配，路堑开挖的土石方等充分利用，作为路基土方和临时工程及桥涵的填料，以节约取、弃土场用地。

这些措施可缓解铁路建设与土地资源保护之间的矛盾。

2．本工程挖方尽可能地利用填方，经土石方调配后，全线共需取土 $229.75\times10^4m^3$，本线 C 组土除部分外购外，多数利用隧道进行改良，避免不必要的弃方和外购土，以节省占地；本线 AB 组填料均为外购。外购土方来自涞水县河北南山矿业公司和涞水富旺达矿业公司（均为有开采资质的采石场）。

3．本工程共布设 5 处弃土场，均为平原凹地弃土场，堆放过程中逐层堆弃逐层压实，保证弃渣稳定，弃渣完毕后覆土恢复植被。

4．临时工程优先考虑永、临结合，尽量利用既有场地或站区范围内的永久征地和城市用地，减少新占地。

5．项目周围农村道路网较为完善，故少量施工便道作为农村道路继续使用，并在两侧种植杨树，绿化美化环境，其余部分施工便道翻垦整地后恢复为耕地或恢复植被，原土地利用类型为耕地的全部恢复为耕地，原土地利用类型为草地的恢复为草地，并种植小灌木。

6．占用耕地的临时工程，使用前剥离 20~30cm 厚表层土，用于使用后恢复植被。施工车辆应严格按规定行车路线路线通行，防止施工期间施工车辆随意碾压，破坏原地表植被。道路两侧修建排水系统，做好施工便道的排水工作，保证地面径流的畅通，减少和避免边坡的冲刷，保证施工运输正常运营，防止水土流失。

7．建设单位将按照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《北京市实施<中华人民共和国土地管理法>办法》、《河北省土地管理条例》

等法律、法规等，建设项目占用耕地的，由建设单位负责补充耕地；没有条件开垦耕地的，需缴纳耕地开垦费，由有能力补充耕地的单位代为履行补充耕地义务，所补充的耕地，由直辖市、省土地行政主管部门负责组织验收。并应支付征用土地的土地补偿费、安置补助费、青苗补偿费等，用于恢复和提高被征地农民的生活水平。

（二）保护生物量的措施

1．树种移栽、补偿

遵循因地适宜、安全可靠、经济适用、易于管护、兼顾景观的原则，根据立地条件、种植目的及经济实用性等，宜灌则灌、宜乔则乔、宜草则草，以优良的乡土植物为主，对铁路用地范围内可绿化地区实施植被恢复措施。

1）路基地段绿化

路堤边坡高度小于 3m：有排水沟地段，坡脚外护道处栽植 2 排灌木，交错种植；排水沟外栽植 2 排灌木。无排水沟时栽植 4 排灌木。

路堤边坡高度 3m～6m：有排水沟地段，坡脚外护道处栽植 2 排灌木，排水沟外栽植 1 排灌木和 1 排小乔木。无排水沟时，栽植 2 排灌木和 2 排小乔木。

路堤边坡高度大于 6m：有排水沟地段，坡脚外护道处栽植 2 排灌木，排水沟外栽植 2 排乔木。无排水沟时，栽植 2 排灌木及 2 排乔木（ 1 排小乔木， 1 排乔木）。

灌木、乔木种植标准：一般情况，乔木的排、株距 2m×2m，每排 501 株/km；灌木的排、穴距 1m×1m，每排 1001 穴/km，每穴 4 株。

2）桥梁地段绿化设计

桥下范围内种植耐阴草进行绿化，每侧防护栅栏以内种植 2 排灌木，穴距 1m×1m，交错种植，每穴 4 株。

3）站场绿化

结合站场总平面布设，种植观赏树种、铺植草皮，用乔、灌、花、草立体综合配置，做到点、线、面相结合，在主要建筑物前的空地上种植草坪，草坪中零星种植花灌木。同时，在草坪中央或边缘以孤植和对植的方式种植高大、美观的乔木，道路两旁种植姿态优美、树干笔直、树冠较大的树种，边界围墙或围拦处种植藤本植物垂直绿化，树种适当选用彩叶树种，达到绿化、彩化、美化的目的。

草坪种草主要在站场及段所区实施，按园林绿化要求进行，多为规则式草坪，有的要结合花灌、花台等进行建设。

（2）防护工程数量

为最大程度的降低工程建设对沿线植被的影响，工程建成后将对路基边坡、站场、铁路两侧、隧道洞口、取（弃）土（渣）场、施工便道和施工生产生活区等可绿化区域进行绿化，工程采取的植物措施主要有拱形骨架植灌草木（灌木 175.63 千株，撒播草籽 2.74hm^2）；正六边形空心混凝土块植灌草木（灌木 32.99 千株，撒播草籽 0.51hm^2）；三维生态护坡（绿化面积 8900m^2）；路基两侧绿化（灌木 29.59 千株，小乔木 1.38 千株，乔木 0.75 千株）；改移道路及沟渠栽植乔木 4.23 千株。

（三）铁路阻隔的缓解措施

对既有形成径流通路的地方，工程中结合现场调查情况，分别以采取设置桥梁或涵洞的措施保证其既有径流通道的连通性。

正线新建桥梁、涵洞的设计流量均按 1/100 频率设计。对于没有形成径流通路，沿地面漫流的路段，在线路两侧分别平行于铁路方向设置排水沟，并根据地形地势将其引至附近的铁路桥涵处，以此形成两侧的漫流通路，保证铁路两侧漫流的地表径流的互通性。

排水沟设置原则：排水沟的设计要因地制宜、经济适用，尽量选择在地形、地质较好的地段通过，以节约加固工程投资。排水沟的出水口引接至天然沟河，不应直接使水漫流或直接流入农田，损害农业生产。

以上措施能够满足沿线居民农业生产、运输、生活等的需要，满足动物活动和通行，满足水流畅通。

（四）路基工程防护措施

（1）工程措施

区间路基范围主体工程在满足自身安全稳定的前提下，对各类边坡、路基两侧均进行了相关的防护；对线路两侧和站场进行了完善的排水工程设计，排水工程设计标准较高，过水能力满足要求。

（2）植物措施

路堤高度小于等于 3m 时，边坡一般采用 C25 预制混凝土正六边形空心块内种紫穗槐并撒草籽防护。路堤高度大于 3m 时，一般采用 C25 混凝土拱型骨架防护（主骨架间距 3.0m；支骨架间距 3.0m），混凝土骨架厚 0.5m，骨架内铺设混凝土空心块，内种紫穗槐并撒草籽。经计算，拱形骨架植灌草防护共栽植灌木 175.63 千株，撒播草籽

2.74hm^2；正六边形空心混凝土块植灌草防护共栽植灌木32.99千株，撒播草籽0.51hm^2；三维生态护坡3.61 hm^2。

（3）临时措施

为了防止路基面路拱上的雨水任意流下，冲毁边坡，在施工中采用在填方路基两侧路肩处修起断面为顶宽0.3m，高0.5m，坡比1:0.5 的长条形拦水埂，拍实后连接到急流槽上部的喇叭口，将雨水汇集到急流槽排出。

施工前期剥离的表土根据路线地形应分段集中临时堆放在路基征地范围内，为沿线绿化及弃土场恢复植被用。表层土不得随意堆放在征地范围外，扩大扰动地表面积。在堆放场周边设草袋装土临时拦挡，并在表面撒播草籽。

临时堆土应采用临时装土草袋拦挡与临时苫盖相结合的方式。

（五）站场防护措施

（1）本次车站选址均取得当地政府同意。

（2）工程车站设置在满足铁路设计规范的前提下，尽量选择在地势平坦坡度较小的开阔地带占用荒地，占用的耕地均为水浇地，减少了土石方作业对周围生态环境的破坏及对农业生产的影响。

（3）对站场挖方产生的弃方集中堆置，并采取工程及绿化措施防护，减轻水土流失。

（4）施工作业过程中加强环保监督管理，避免人为破坏周边环境。

（5）建成后的沿线车站，取暖有条件的车站接入市政，没有条件的车站使用燃气锅炉。废弃物定点排放，集中处理。

（6）对建成车站通过乔灌草相结合的方式进行园林绿化。

（六）桥梁工程防护措施

1）本工程正线桥梁设计洪水频率为1/100；涵洞设计洪水频率为1/100。在桥涵的设计中，充分考虑了桥涵的选址、跨度、孔径，尽量顺洪水天然流向设置，避免过多压缩河道，并避免大的改沟，保证桥涵有足够的孔径排泄不超过设计频率的洪水，以避免上游壅水、涵前积水过高。

2）河道部分的桥墩施工尽量选择枯水季节，避开丰水期，有利于减少工程投资，控制环境干扰。

3）针对桥梁钻孔灌注桩施工过程中产生的泥浆，应采用自然沉淀法或机械分离法进行处理。

（七）隧道工程防护措施

（1）选择简洁的洞口结构形式，结合绿色通道建设，搞好洞口与周围景观的协调。

（2）隧道施工严格管理施工单位，不得随意随意扩大临时堆土范围，减少破坏植被面积。

（八）弃土（渣）场防护措施

本工程弃土场均为平原凹地弃土场，根据场地特点及周边环境，考虑将弃渣填至与周边绿地平齐，先弃石渣后弃土渣，弃渣完成后进行场地平整，覆土后，结合周边环境进行绿化或复耕。

二、噪声防护措施及建议

（1）施工期报告书提出的环保措施主要有：合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离居民区一侧布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在白天，因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要的，应向相关行政主管部门申报；加强施工期环境噪声监测等。

（2）降噪措施

设置 2.3m 高桥梁声屏障 18 处，9500 延米。其中正线声屏障 16 处 8040 延米；动车走行线 2 处 1920 延米；投资共计 2874 万元。设置 3m 高路基声屏障 1 处，700 延米。全线设置隔声窗 38 处，共 13810m^2。全线噪声污染防治费用 3564.5 万元。

三、振动防护措施及建议

根据预测结果，对于超标或超过 80dB 的敏感目标拟采取功能置换或拆迁措施。待工程开通运营后，可根据敏感点处振动实测值采取相应措施措施。本工程全线采取功能置换或拆迁措施共 5 处，共 36 户。

建议沿线各地政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区。

在施工期间部分施工机械会对周围环境造成振动影响，须在施工期间合理按排作业顺序，并采取一定的防护措施，提高施工人员的环保意识，以求有效降低施工期间环境振动的影响。施工结束后其对环境振动的影响也随之消失。

四、电磁辐射防护措施及建议

1．电视收看影响的防护措施

工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网或采用收看卫星电视来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响。根据预测结果，建议对敏感点中可能受影响电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费。补偿经费每户 500 元，预计受影响户数 95 户，共计预留金额 4.75 万元。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

2．牵引变电所影响的防护措施

本工程线路新建 2 座 220kV 的牵引变电所，根据类比分析，牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准，但为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终选址时，尽量远离居民区等敏感目标。

3．GSM-R 基站影响的防护措施

本工程采用 GSM-R 数字无线通信系统。根据前面的计算分析，以天线为中心沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 8μW/cm^2，符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 的要求。建议在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。

五、水污染防护措施及建议

（一）施工期防护措施

1.工程跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期。桥墩施工时，在钻孔桩旁设沉渣桶，沉淀钻孔出来的泥渣，沉渣桶满后运至岸边沉淀池（岸边设泥浆坑和沉淀池），沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车运走防至堆弃场。严禁将泥渣、泥浆弃于河道中。桥梁钻孔施工过程中，应注意桥梁施工对河堤、河道的保护，若施工过程中对河堤、河道造成一定影响，需在施工完成后予以恢复。施工结束后用土填平泥浆坑及沉淀池，恢复地表植被。

2.隧道施工采用明挖法施工，施工过程不会产生施工排水，由于永定河常年无水，隧道施工完成后及时恢复河道河床与大堤，不会对地表水体造成严重影响。

3.各大临工程场地设置多级沉淀池，沉淀后的污水用于施工场地、施工便道的降尘用水和箱梁的养生用水，做到生产污水不外排。施工机械维修点应设硬化地面及干化池，防止机械清洗污水对水体、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，避免施工机械的跑、冒、滴、漏油。

当堆料场存放特殊性的物质如：沥青、水泥等应设篷盖，防止被雨水冲刷造成流失，污染环境。

4.由于施工营地分散，生活污水集中处理有一定难度，建议施工人员宿营地设化粪池收集营地内污水，并加强管理，及时清掏，由环卫人员及时运送至环保部门指定场所，或者积肥。防止雨季污物随水漂流，污染周围的水环境。对于施工营地的食堂污水，应设小型隔油、集油池，含油污水经过隔油处理后汇入化粪池一同处理。

（二）运营期防护措施

1. 固安东站、霸州北站、雄安站均为本次工程新建车站。其中固安东站新增生活污水经化粪池、生产废水经隔油池后汇同固安东牵引变电所污水，经过调节——接触氧化——人工湿地处理后，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，站区污水经处理后排入四支渠。

霸州北站新增生活污水经化粪池后，经过调节——接触氧化——人工湿地处理后，总出水口水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，站区污水经处理后排入独流排干渠。

雄安站生活污水经化粪池、集便污水经化粪池厌氧生物滤池处理后，站区总排污口水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及参考污水处理厂进水水质要求，排入市政污水管网。

2. 雄安动车所为本工程新建动车所，雄安动车所生活污水采用化粪池预处理，集便污水采用化粪池、集便污水处理池进行处理，生产废水采用隔油池预处理，洗涤污水设洗涤污水处理站进行单独处理后，四者混合外排进入市政污水管网水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及参考污水处理厂进水水质要求，排入市政污水管网。洗车污水采用独立洗车回用处理设备处理后，水质可满足《铁路回用水水质标准》（TB/T3007-2000）标准要求，回用于洗车作业。

3.雄安站、雄安动车所均预留污水处理站建设条件。若雄安站或雄安动车所建成暂时无法接入市政污水管网，站区（动车所）内污水经初步处理后进入站区（动车所）污水处理站，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准后外排。

4. 固安东牵引变电所产生的生活污水化粪池收集后。排入固安东站站区污水管网，汇通固安东站污水一同处理后水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918

—2002)一级 A 标准要求，随站区污水排入四支渠。

望家台线路所与雄安牵引变电所产生的生活污水化粪池收集储存，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，定期清运至市政污水管网排放。

5.运营过程中，需设置警示标志，同时根据铁路特点，制定详细的防范措施与环境风险事故应急预案，杜绝环境风险事故，减少该对南水北调渠道影响的可能性。

六、地下水防护措施及建议

（1）施工期间有条件应尽可能设排水管道，将施工生产废水和施工营地生活污水排入城市下水道系统，施工营地的临时厕所必须有防渗漏措施。施工期进行施工监理，确保污水、固废不零排、散排，生活污水、厕所等不渗入地表土壤。

（2）在工程建设中保证施工机械的清洁，并严格文明、规范施工，避免油脂、油污等跑冒滴漏进而污染地下水。

（3）做好施工、建筑、装修材料的存放、使用管理，在施工期产生的生活垃圾，应集中管理，并交由市环卫部门统一处置，避免受到雨水、洪水的冲刷而进入地下水环境。

（4）动车所生活污水全面收集，集中排入城市污水管网，最终进入雄县污水处理厂，避免影响地下水环境；对动车所内的厕所、化粪池采取防渗漏措施，确保不污染地下水。

动车所化粪池化粪池底部和侧面须采渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s 的材料铺设，底部防渗材料厚度不得小于 200cm，侧面防渗材料厚度不小于 100cm；底部粘土材料之上加铺高密度防渗材料，渗透系数$\leq 10^{-12}$cm/s。

（5）动车所生产废水经隔油池预处理措施达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后，排入市政污水管网。根据动车所可能泄露物质的性质，将污染区划分为简单防渗区、重点一般防渗区和重点防渗区，对不同等级污染防治区应分别采取不同等级的防渗方案，其中场区洗刷车间为简单防渗区，检修库为一般防渗区，污水处理站为重点防渗区。

对于简单防渗区采用地面硬化措施；对于一般防渗区，采用渗透系数不大于 1.0×10^{-12}cm/s 的防渗材料，进一步强化抗渗、抗裂性能，可以杜绝污染区表面污水向地下的渗透；对于重点防渗区采用防渗钢筋混凝土结构，防渗等级不低于 S8，渗透系数不大于 0.216×10^{-8}cm/s。污水处理池内再涂刷防渗涂料，厚度不小于 1.0mm，渗透系数不大

于 1.0×10^{-12}cm/s。

（6）避免在邻近水厂水源地范围内设置施工营地等临时设施。施工营地设置在水厂水源地之外，施工营地尽量远离水源地，防止生活污水及生活垃圾入渗污染水体；施工人员集中的居住点，应设有临时集水池、化粪池等临时性污水简易处理设施，并配备吸粪车，定期将生活污水外运处理；生活垃圾应及时清运。

（7）建筑材料存放场远离水源地设置，各类筑路材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走，不得置于各水厂水源地内。

（8）施工机械维修点尽可能远离水厂水源地，并设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对土壤、或入渗对地下水水体的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械的跑、冒、滴、漏油。

（9）在水厂水源地附近施工过程中，应做到井然有序的实施组织设计，对临近水源地路段临时取弃土、堆料等应采取有效措施，做到文明施工。

（10）施工单位主动与各水源地主管部门取得联系，严格按照有关保护规定安排施工作业。合理进行施工组织和场地布置，大型施工机械布设位置应远离水源地。

（11）正常工况下工程对地下水影响较小，在风险事故状态下及时采取封闭、截流等保护措施。

七、大气污染防护措施及建议

（一）施工期防护措施

施工过程中，大型临时工程扬尘，施工机械产生扬尘，土石方施工及运输车辆产生的扬尘将对大气环境产生影响。各施工单位应严格遵守有关法律、法规，将其影响降低到最小，这些影响也将随着施工结束而自然消失。

（二）运营期防护措施

本工程新建霸州北站、雄安站、雄安动车所均可接入市政热源采暖，固安东采用空气源热泵系统采暖，沿线其他新建房屋均采用电采暖。

八、固体废物处置措施及建议

1.运营期新增定员生活垃圾产生量为 723.02t/a，旅客候车垃圾产生量为 145.8t/a，旅客列车垃圾产生量为 175.6t/a。雄安站、雄安运车运用所设计已考虑设置防渗垃圾转运站各 1 座，投资约 100 万元；其他站运营期产生的生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾经收集后，交由环卫部门统一处置或清运至环卫部门指定的垃圾堆放点，不

产生二次污染，环境影响轻微。

2.维修车间（工区）、牵引变电所变压器产生一定量的含油废水。维修车间产生的含油废水经隔油处理后，由危险废物收集部门回收。牵引变电所发生事故时含油废水排入事故油池，经过油水分离后回收利用，少量废油渣及含油污水由具有资质的危险废物部门回收。

3.蓄电池车间淘汰的废弃蓄电池，必须在指定地点集中存放，定期由厂家回收。

4.机加工车间铁屑、轮轴车间的铁屑、不落轮镟床加工过程中产生的铁屑。在指定地点集中存放，定期由金属冶炼厂回收。

5.施工期共产生建筑拆迁垃圾 5.34 万 m^3，运至指定的场所妥善处置；施工场地产生的生活垃圾经收集后，交由地方环卫部门集中处理，环境影响轻微。

第二节　投资估算

本工程环保工程投资共 26274.15 万元，占工程总投资 1946246 万元比例的 1.35%。

表 16-1　　环境保护措施及投资汇总表　　单位：万元

<table>
<tr><th>项　目</th><th>工程项目</th><th colspan="2">环保投资（万元）</th></tr>
<tr><td>生态防护</td><td>生态防护、水土流失治理等</td><td colspan="2">19708.9</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声治理</td><td>声屏障：10200 延米</td><td>2874</td><td rowspan="2">3564.5</td></tr>
<tr><td>隔声窗：13810m²</td><td>690.5</td></tr>
<tr><td>振动治理</td><td>振动超标拆迁 5 处 36 户</td><td colspan="2">2160</td></tr>
<tr><td>电磁防护</td><td>入网费（预留）</td><td colspan="2">4.75</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污水处理</td><td>运营期污水处理设施</td><td colspan="2">360</td></tr>
<tr><td>施工期污水处理设施</td><td colspan="2">638</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>施工期临近水源地监测费用</td><td colspan="2">8</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td>雄安站、雄安动车运用所垃圾转运站设备费</td><td colspan="2">100</td></tr>
<tr><td>环境监理</td><td>土地、植被的保护；施工产生的噪声、废水、扬尘、固体废物等环境污染影响。</td><td colspan="2">80</td></tr>
<tr><td>环境监测</td><td>土石方造成的水土流失、扬尘、以及施工废水、噪声、振动等污染影响</td><td colspan="2">100</td></tr>
<tr><td colspan="2">合　计</td><td colspan="2">26274.15</td></tr>
</table>

第十七章　结　论

一、建设情况

工程位于北京市大兴区，河北省廊坊市的固安县、永清县、霸州市，雄安新区。

评价范围正线线路全长 56.9km，新建动车走行线 10.973km（单线）。另代建相关规划线路同步实施工程（规划廊涿城际、天津至新机场联络线、津九联络线、规划京港（台）高铁、规划石雄城际）。本次评价范围内正线路基长度 5.74km，占正线长度的 10.09%；隧道 1 座总长 5.3km，占正线长度的 9.31%；正线新建桥梁 3 座（左线贯通），桥梁折合双线桥长 45.86km，占线路总长的 80.60%；全线分布框构 7 座，涵洞 11 座，旅客地道 4 座。新建车站 3 座，即固安东站、霸州北站、雄安站，其中雄安站为始发站，其余两站为中间站；另新建雄安动车运用所 1 座，望架台线路所 1 座。新机场至雄安新区段设计速度目标值 350km/h。

新增永久用地 454.14hm^2，临时占地 289.16hm^2；全线土石方总量 1373.99 万 m^3。设计年度为近期 2030 年，远期 2040 年。计划于 2018 年 3 月开工（含施工准备期），2020 年 2 月结束，建设总工期 2.0 年。新机场至雄安新区段概算总额 1946246 万元。

二、环境质量现状

（一）区域环境质量现状

根据《2016 年北京市环境状况公报》（北京市环境保护局，2017 年 5 月发布）。北京市环境质量现状如下：大气环境质量持续改善，污染物年平均浓度全面下降，空气质量达标天数增加；地表水质量稳中向好，集中式地表水饮用水源地水质符合国家标准；声环境质量保持稳定，区域和交通噪声均值为 54.3 和 69.3 分贝；辐射环境质量保持正常；生态环境状况良好。

根据《2016 年河北省环境状况公报》（河北省环境保护厅，2017 年 5 月发布）。河北省环境质量现状如下：空气质量总体改善；水环境质量较往年有所好转；全省区域环境噪声昼间平均值为 54.4dB(A)，昼间区域环境噪声平均等效声级分布在 49.9~60.0 dB(A)之间；辐射环境质量总体情况良好；生态环境状况一般。

（二）工程沿线环境质量现状

1.生态环境质量

本工程位于华北平原北缘，地形平坦开阔，地势由西北向东南缓倾；沿线土壤侵蚀类型以微度、轻度水力侵蚀为主；土地利用现状以农用地为主，其次为居住用地，其他类型土地均较少。生态环境质量级别为一般。沿线人类活动较为频繁，农业生产发达。

工程影响范围陆栖脊椎动物资源匮乏，且种群数量均较小，无国家级重点保护物种。现存植物主要为北方常见物种，生物多样性单一，工程占地范围内未发现国家级及北京市、河北省等省级重点保护野生植物及其它珍稀濒危植物物种，亦未见名木古树的分布。

2.声环境质量现状

本工程有 6 处敏感点受道路交通噪声影响，其中 4 处敏感点受廊涿高速公路噪声影响（其中 2 处学校、1 处机关单位），2 处敏感点受国道 G106 噪声影响，其他敏感点主要受社会生活噪声影响。

2 类区内 3 处敏感目标 7 处测点，现状测昼间等效声级为 54.6~65.2dB(A)，2 处敏感点 5 处测点超过 60dB(A)标准，超标量为 2.3~5.2dB(A)，夜间等效声级为 47.2~58.4dB(A)，2 处敏感点 6 处测点超过夜间 50dB(A)标准，超标量为 1.1~8.4dB(A)。受廊涿高速影响的 2 处特殊敏感点，昼间等效声级为 55.6~66.7dB(A)，其中知子营中学 2 个测点超过 60dB(A)标准，超标量为 5.3~6.7dB(A)，两个学校夜间均无住宿。

3.环境振动现状

沿线各敏感点主要振动源为社会生活产生的振动，现状振级 VLZ10 值为昼间 51.5～61.5dB 、夜间 50.0～60.8dB，满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）昼间 75dB，夜间 72dB 的要求。

4.电磁环境现状

本工程全线 3 个代表性监测点采用天线能收到 21 个电视频道，其中有 6 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值（V 段 57dBμV/m，U 段 67dBμV/m），共有 10 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占所有频道总数的 48％。本工程铁路沿线电视信号场强覆盖不均匀，北部信号场强较高，南部较低。沿线居民点绝大多数采用有线电视和卫星电视收看，也有少数居民采用普通天线收看。采用天线收看电视沿线附近北部居民比南部收看质量好。

本工程新建牵引变电所选址处电磁环境背景值较小，实测工频电场为 0.572～0.9

23V／m；工频磁感应强度为0.019～0.029μT，符合且大大低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场4000V/m，工频磁场100μT的限值要求，有较大的环境容量。

拟建基站选址处电磁环境现状背景值较低，实测为0.002～0.047μW/cm^2，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，有较大的环境容量。

5.水环境质量现状

地表水：本工程跨越各地表水体多为排水渠道，其中永定河、四支渠、独流排干、友谊河、陈家柳北排干、陈家柳中排干、陈家柳南排干、新盖房分洪道等水体常年干涸，其余各水体水量亦随季节变化，水量不大，水流缓慢，河流水质随水量、降雨等条件变化较大。工程沿线各地表水体除永定河、牤牛河外暂未划定水体功能，永定河与牤牛河均执行 IV 类水质标准。

地下水：本工程沿线水源井取水深度均在 300m 以上，地下水类型属深层承压水。水质监测结果表明，除崔村及西狄头村水源井 pH 值略超标外，其余地下水水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，水质良好。崔村及西狄头村深层地下水 pH 超标，偏碱性，分析可能与该地层盐碱化特点有关。

6.大气环境质量现状

根据环境空气质量监测数据，本项目沿线各区县空气质量良好，主要污染物为 O_3、NO_2、PM10 与 PM2.5，空气污染为复合型污染，主要污染来源可能为机动车尾气、扬尘、工业污染排放等。

三、污染物排放情况

本工程排放的主要污染物为各站产生的废水，受控污染物指标为 COD_{cr} 和氨氮。根据工程设计文件、水环境影响评价结果，本工程 COD_{cr} 的年排放量为 97.221t/a，氨氮的年排放量为 5.587t/a。

四、主要环境影响

1.生态

本工程实施，将进行挖填作业并占用土地，使当地植被遭到破坏，覆盖率降低，破坏原生地表土壤的结构，使原生地表的水土保持功能降低或丧失，同时对沿线地区的农业生产造成一定的影响。弃土（渣）作业后，表土较疏松并裸露，在雨季易发生

水土流失。

工程用地范围内主要植被类型为农田栽培植被，铁路施工过程中场地平整、开挖，土石方的挖掘和填筑，道路浇筑、装卸和搅拌等作业，旱季施工容易引起大量扬尘，覆盖于附近的农作物和树木枝叶上，将影响其光合作用，导致农作物和果树减产。工程建设因占压土地、破坏地表植被，导致生物量损失和减少。

2．声环境

本工程铁路两侧分布有居民区、学校等噪声敏感点，列车运行噪声及施工噪声会对周围环境造成一定的影响。

工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。

3.环境振动

铁路建成运营后，列车车轮与钢轨之间产生撞击振动，经轨枕、道床、桥梁结构传至路基，再传递至地面，对周围环境产生振动干扰，从而对沿线居民住宅、学校等敏感目标的生活、学习、休息产生不利影响。列车运行产生的振动将成为沿线的主要环境振动源。

施工期产生振动的污染源，主要是施工机械设备的作业振动，主要来自打桩、钻孔、压（土）路、夯实，以及重型运输车辆行驶等作业，如大型挖掘（土）机、空压机、钻孔机、打桩机、振动型夯实机械等。

4．电磁环境

工程完工后，动车组运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁污染，对沿线居民收看电视将产生不利影响。牵引变电所产生的工频电磁场，GSM-R 基站产生的电磁辐射，也会引起附近居民对电磁影响的担忧。

5．水环境

（1）运营期

工程运营期铁路污水主要来源于各站、所生活办公房屋产生的生活污水，主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等。

雄安动车所洗车库，产生洗车污水，洗车污水主要污染物为 CODcr、SS、LAS、石油类等；动车所内设客运洗衣房，产生一定的洗涤污水，洗涤污水主要污染物为 CODcr、SS、LAS 等。

维修工区与维修车间将产生少量含油废水，主要污染物为CODcr、SS、石油类等。

（2）施工期

箱梁制梁场、铺轨基地、混凝土搅拌站等大临工程产生生产废水，废水主要为制梁过程中砂石料清洗废水以及混凝土拌和站的洗罐废水，主要污染物为CODcr、SS等。这些生产废水浊度较高、泥沙含量较大，如果直接排放可能造成附近沟渠淤积或堵塞。

施工营地及施工场地污水主要包括现场施工人员产生的生活污水。主要污染物为CODcr、SS等。本工程工期较长，施工营地驻扎时间也较长，若生活污水随意泼洒会对周围环境，特别是营地周围造成污染，影响营地工作人员和施工人员的健康。

6．大气环境

本线运营列车采用动车组，沿线动车组无大气污染物排放。运营期无新增锅炉。

施工期施工机械作业、运输车辆运行等将产生废气污染，土石方及建筑材料运输带来运输扬尘污染环境空气。

7．固体废物

本工程运营后，固体废物主要来源于车站工作人员产生的生活垃圾及旅客列车垃圾。

施工期间，固体废物主要为施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾，若处理不当，可能对周围环境产生不利影响。

五、公众意见采纳情况

本次公参调查工作按照《环境影响评价公众参与暂行办法》、《关于进一步强化建设项目环评公众参与工作的通知》（冀环办发〔2010〕238号）和《河北省环境保护公众参与条例》（2015年1月1日施行）的相关规定，开展了公众参与调查工作，在工程所在地媒体上进行了一次、二次公告，在沿线所有敏感点均张贴了信息公告，程序合法，形式有效。对沿线涉及到的团体均进行了调查，对个人进行了抽样调查，公众参与广泛，调查对象具有代表性，结果真实有效。

本次公众参与调查工作共发放回收团体调查表41份，个人调查表716份。所有团体调查表均表示支持工程建设，627份个人调查表表示对工程建设积极支持，89份个人调查表表示对工程持无所谓态度，本次公众参与调查无反对意见。

根据调查表统计结果，铁路噪声、振动影响依然是主要的环境影响问题。同时工程施工期大气影响与铁路运营期的电磁影响也受到了公众的关注。绿化、声屏障、近

距离拆迁为公众与团体均认可的减振、降噪措施。

公众意见采纳情况：

噪声防治：针对公众关注的噪声问题，本次共设置 2.3m 高桥梁声屏障 18 处 9500 延米，设置 3m 高路基声屏障 1 处 700 延米，全线设置隔声窗 38 处共 13810m^2，以有效减缓噪声的影响。

振动治理：针对公众关注的振动影响，本次评价对振动超标的敏感目标采取搬迁或功能置换的措施以减少运营期振动的影响。

施工期大气影响：报告书针对施工期的大气影响，提出了临时堆土苫盖、定期洒水抑尘、大风天气禁止土方开挖等扬尘作业，以减少施工期工程对沿线大气环境的影响。

电磁影响：针对公众关注的电磁影响，报告书提出了对可能受影响的电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费的措施。

六、环境保护措施

（一）生态环境保护措施

1. 工程沿线植物群落主要为自然植被和农业植被等类型。占地区域无珍稀濒危植物及古树名木的分布。

2. 线路两侧无珍稀动物栖息地、繁殖地等特殊敏感点；本工程所跨越河段无水产种质资源分布区，没有被水产部门正式认定的鱼类“三场”。工程评价区域内无国家级重点保护野生动物。

3. 工程永久占地共计 454.14hm^2。工程永久占地对沿线地区的土地利用格局影响轻微，设计中已充分考虑减少占地，并且工程呈线状分布，通过经济补偿用于造田、植被恢复等措施，可以将影响降低到最小。

4. 本次工程临时占地 289.16hm^2，以耕地为主。本次材料厂、铺轨基地、雄安预制板厂等尽量设置在永久征地范围内或考虑永临结合，不新增临时占地；利用既有道路 21.2km，改扩建便道 6.4km，最大程度上减少对当地土地资源的占用。

5. 工程建设永久及临时占用植被面积 583.99hm^2，造成生物损失总量为 6235.23t。本工程通过采取路基边坡植物措施、沿线绿化种植乔木或灌木以及临时场地、取土场区、弃土场区绿化等措施，积极改善沿线生态环境。

6. 机场至雄安新区段新建桥梁 3 座（左线贯通），桥梁长度折合双线桥长 45.86km，

桥梁总长占线路总长 80.60%。本工程桥涵设计时已充分考虑了排洪、灌溉、地表径流、人员出行、动物通道等要求，桥梁、涵洞设计洪水频率为 1/100，同时铁路两侧设排水沟，把对河流、排洪、灌溉、地表漫流、动物通道等方面的影响减少到最小。

7. 机场至雄安新区段设计双线隧道 1 座，即机场 2 号隧道，总长 5.30km。隧道弃土（渣）91.60 万方均用于路基和站场填料。

8. 机场至雄安新区段路基个别设计工点共计 6 处 5.74km，类型主要有路堤坡面防护、封闭式路堑等。主体工程对各类边坡、路基两侧均进行了相关的防护。

9. 本工程土石方总量 1373.99 万 m^3。本次设计初步选定 2 处取土场，外购土方来自涞水县河北南山矿业公司和涞水富旺达矿业公司（均为有开采资质的采石场）。共选择 5 处弃土场，占地面积为 16.29hm^2。可容纳工程沿线弃渣。通过土石方调配、取土场、弃土（渣）场、路基边坡、桥涵基础弃土等相应的工程防护和绿化防治措施，这些措施的落实将有利于减轻土石方工程对生态环境的影响，减少水土流失。

10. 施工单位、监理单位的环保人员对工程的监督检查将有利于各项环保措施的落实。

11. 生态防护投资共计 19708.9 万元。

铁路对生态环境的影响主要表现在施工期的取、弃土作业、路基填筑等土石方作业对沿线植被和土地的破坏，通过落实各项减缓补偿措施，工程不会对当地的生态环境产生大的危害。施工结束后，随着防护、绿化措施的到位，铁路沿线的生态环境将逐步得到恢复和改善。

（二）声环境保护措施

1．施工期

合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离居民区一侧布置；合理安排施工作业时间，高噪声作业尽量安排在白天，因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要的，应向相关行政主管部门申报；加强施工期环境噪声监测等。

2．运营期

（1）设置 2.3m 高桥梁声屏障 18 处，9500 延米。其中正线声屏障 16 处 8040 延米；动车走行线 2 处 1920 延米。设置 3m 高路基声屏障 1 处，700 延米。全线设置隔声窗 38 处，共 13810m^2，投资 690.5 万元。全线噪声污染防治费用 3564.5 万元。

（2）在廊涿城际、规划天津至新机场联络线、规划津九联络线、规划京港（台）

高铁、规划石雄城际的同期实施段落预留桥梁声屏障的设置条件。

（3）距铁路外轨中心线两侧30m内区域严禁新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物；根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》"第二章、第十一条"的规定："城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准和民用建筑设计的规范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求"的精神，控制沿线土地的使用功能。

（三）环境振动保护措施

1.施工期

在施工期间部分施工机械会对周围环境造成振动影响，须在施工期间合理按排作业顺序，并采取一定的防护措施，提高施工人员的环保意识，以求有效降低施工期间环境振动的影响。施工结束后其对环境振动的影响也随之消失。

2.运营期

根据预测结果，对于超标或超过80dB的敏感目标拟拆迁措施。待工程开通运营后，可根据敏感点处振动实测值采取相应措施。本工程全线采取拆迁措施共5处，共36户。

建议沿线各地政府规划、建设、环保部门在规划管理铁路两侧土地时充分考虑沿线振级水平较高的实际，划定一定范围的缓冲区。

（四）电磁防护措施

1. 电视接收受影响防护措施

工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网或采用收看卫星电视来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响。根据预测结果，建议对敏感点中可能受影响的电视用户预留有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费。预计受影响户数95户，补偿经费每户500元，共计预留金额4.75万元。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

2.牵引变电所的影响防护措施

本工程新建2座220kV的牵引变电所，根据类比分析，牵引变电在围墙处所产生的工频电场、磁场远低于国家推荐的标准，但为了进一步降低电磁影响，减轻居民的担忧，建议对变电所进行最终确定位置时，尽量远离居民区等敏感目标。

3.GSM-R基站的辐射防护建议

本工程采用GSM-R数字无线通信系统，目前站址已初步确定。根据前面的计算分

析，以基站天线为中心沿线路方向两侧各 24 米、垂直线路方向各 12 米，垂直高度在天线架设高度至向下 6 米处的矩形区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 8μW/cm²，符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 的要求。建议在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围，并尽量远离敏感区域。

（五）地表水

1. 施工期

（1）工程跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期。桥墩施工时，在钻孔桩旁设沉渣桶，沉淀钻孔出来的泥渣，沉渣桶满后运至岸边沉淀池（岸边设泥浆坑和沉淀池），沉淀出的泥浆废水循环使用，泥浆干化后装车运走防至堆弃场。严禁将泥渣、泥浆弃于河道中。桥梁钻孔施工过程中，应注意桥梁施工对河堤、河道的保护，若施工过程中对河堤、河道造成一定影响，需在施工完成后予以恢复。施工结束后用土填平泥浆坑及沉淀池，恢复地表植被。

（2）隧道施工采用明挖法施工，施工过程不会产生施工排水，由于永定河常年无水，隧道施工完成后及时恢复河道河床与大堤，不会对地表水体造成严重影响。

（3）各大临工程场地设置多级沉淀池，沉淀后的污水用于施工场地、施工便道的降尘用水和箱梁的养生用水，做到生产污水不外排。施工机械维修点应设硬化地面及干化池，防止机械清洗污水对水体、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，避免施工机械的跑、冒、滴、漏油。

当堆料场存放特殊性的物质如：沥青、水泥等应设篷盖，防止被雨水冲刷造成流失，污染环境。

（4）由于施工营地分散，生活污水集中处理有一定难度，建议施工人员宿营地设化粪池收集营地内污水，并加强管理，及时清掏，由环卫人员及时运送至环保部门指定场所，或者积肥。防止雨季污物随水漂流，污染周围的水环境。对于施工营地的食堂污水，应设小型隔油、集油池，含油污水经过隔油处理后汇入化粪池一同处理。

2. 运营期

（1）固安东站、霸州北站、雄安站均为本次工程新建车站。其中固安东站新增生活污水经化粪池、生产废水经隔油池后汇同固安东牵引变电所污水，经过调节——接触氧化——人工湿地处理后，水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，站区污水经处理后排入四支渠。

霸州北站新增生活污水经化粪池后，经过调节——接触氧化——人工湿地处理后，总出水口水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl8918—2002)一级 A 标准要求，站区污水经处理后排入独流排干渠。

雄安站生活污水经化粪池、集便污水经化粪池厌氧生物滤池处理后，站区总排污口水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及参考污水处理厂进水水质要求，排入市政污水管网。

（2）雄安动车所为本工程新建动车所，雄安动车所生活污水采用化粪池预处理，集便污水采用化粪池、集便污水处理池进行处理，生产废水采用隔油池预处理，洗涤污水设洗涤污水处理站进行单独处理后，四者混合外排进入市政污水管网水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及参考污水处理厂进水水质要求，排入市政污水管网。洗车污水采用独立洗车回用处理设备处理后，水质可满足《铁路回用水水质标准》（TB/T3007-2000）标准要求，回用于洗车作业。

（3）雄安站、雄安动车所均预留污水处理站建设条件。若雄安站或雄安动车所建成暂时无法接入市政污水管网，站区（动车所）内污水经初步处理后进入站区（动车所）污水处理站，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GBl8918—2002）一级 A 标准后外排。

（4）固安东牵引变电所产生的生活污水化粪池收集后。排入固安东站站区污水管网，汇通固安东站污水一同处理后水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GBl 8918—2002)一级 A 标准要求，随站区污水排入四支渠。

望家台线路所与雄安牵引变电所产生的生活污水化粪池收集储存，水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，定期清运至市政污水管网排放。

（六）地下水

（1）禁止在邻近水厂水源地范围内设置施工营地等临时设施。施工机械维修点应远离水厂水源地，并设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对土壤、或入渗对地下水水体的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械的跑、冒、滴、漏油。

（2）动车所建成运营后正常工况下不会影响地下水水质。在事故状态下，动车所污水渗漏 100d 时，污染物浓度范围 0mg/L~7.40mg/L，污染物在含水层降解净化作用下，污染浓度总体减小。5000d 后评价范围内污染浓度已基本无变化。

（3）工程施工期需做好施工营地等临时工程的污染防渗措施，能有效阻隔污染物进入地下含水层。因此，工程施工不会对动车所场区地下水水质产生影响，基本能够维持地下水水质现状。场区建设及运营期应做好场地地面、沉淀池、管道等设施的防渗措施，一旦发现水质异常，应及时采取措施减小对地下水环境的影响。

（4）正常工况下工程对地下水影响较小，在风险事故状态下及时采取封闭、截流等保护措施。

（七）大气环境

1.施工期

施工单位应严格遵守《北京市大气污染防治条例》、《河北省大气污染防治条例》等有关法律、法规要求，采取合理可行的控制措施，尽量减轻施工污染程度，缩小其影响范围。建议采取的主要对策有：

（1）施工中应强化施工人员的环保意识，加强环境管理，严格执行沿线地方政府和有关部门颁布的有关环境保护及施工建设方面的有关规定。

（2）开工前，在施工现场必须连续设置硬质围挡并进行维护；暂未开工的建设用地，对裸露地面进行覆盖；超过三个月未开工的，应当采取临时绿化等防尘措施。在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染控制措施、举报电话等信息。

（3）在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，施工车辆不得带泥上路行驶，施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土。

（4）施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土。 施工现场建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

（5）在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染的物料，以及工地堆存的建筑垃圾、工程渣土、建筑土方应当采取遮盖、密闭或者其他抑尘措施。施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

（6）基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。 拆除建筑物、构筑物时，四周必须使用围挡封闭施工，并采取喷淋、洒水、喷雾等降尘措施，严禁敞

开式拆除。

（7）施工期间，加强车辆运输的密闭管理，运输时采用密封车体，尽量减少扬尘。装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的车辆，应当采取完全密闭措施；

（8）对施工现场中的办公区和生活区，应进行绿化和美化。不得设置燃煤、燃油等小型锅炉，炊事、洗浴等必须使用清洁能源。

（9）清理施工垃圾，必须搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛撒。建设工程施工现场应当设置垃圾存放点,集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。 严禁在施工场地焚烧废弃物以及其它能产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质。

（10）遇有 4 级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其他有可能产生扬尘的作业。

（11）建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

（12）加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质油，加强机械维修保养，降低废气排放量。

施工期对大气环境的影响是暂时的，通过采取环保措施，施工期对大气环境的影响会降低到最小程度，并在施工结束后逐渐消失。

2．运营期

本工程各、站所均为工程新建，新建固安东站采用空气源热泵系统采暖，霸州北站、雄安站、雄安动车所均可接入市政热源采暖。沿线其他新建房屋均采用电采暖。工程全线无大气污染源，工程运营其无大气污染物排放。

（八）固体废物

1.施工期固废治理措施

为了保护周围环境，施工期应采取以下措施：

（1）加强施工组织管理措施，提高施工人员的环保意识。

（2）各施工场地和营地产生的生活垃圾应设专人收集后，送至环卫部门集中处理，

禁止随意丢弃。

（3）彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定场所进行处置。

（4）沿线周边环境敏感区内不得设置取（弃）土场，施工剩余物料及施工人员生活垃圾集中堆放在指定临时场所（生态红线管控区外），并设专人定期及时清运。

2.运营期

（1）运营期新增定员生活垃圾产生量为723.02t/a，旅客候车垃圾产生量为145.8t/a，旅客列车垃圾产生量为175.6t/a。雄安站、雄安运车运用所设计已考虑设置防渗垃圾转运站各1座，投资约100万元；其他站运营期产生的生活垃圾、旅客候车垃圾、旅客列车垃圾经收集后，交由环卫部门统一处置或清运至环卫部门指定的垃圾堆放点，不产生二次污染，环境影响轻微。

（2）维修车间（工区）、牵引变电所变压器产生一定量的含油废水。维修车间产生的含油废水经隔油处理后，由危险废物收集部门回收。牵引变电所发生事故时含油废水排入事故油池，经过油水分离后回收利用，少量废油渣及含油污水由具有资质的危险废物部门回收。

（3）蓄电池车间淘汰的废弃蓄电池，必须在指定地点集中存放，定期由厂家回收。

（4）机加工车间铁屑、轮轴车间的铁屑、不落轮镟床加工过程中产生的铁屑。在指定地点集中存放，定期由金属冶炼厂回收。

七、环境影响经济损益分析

本工程的实施，环境保护需要一定的投入，但这种投入对于工程后的社会效益以及本项目的投资来讲，工程的环境经济效益较好。

八、环境管理及监测计划

1. 环境监测计划

在施工期间，建设单位、各施工单位的环保专职人员（兼职人员）应督促施工部门落实本报告中关于施工期的各项环保措施，并负责本单位的环保设施的施工管理和竣工验收。环境监理人员应按设计文件和施工进度对施工期间的各项监测项目进行检查。定期向上级主管部门报告监测项目的执行情况。

在运营期，由中国铁路北京局集团有限公司环境保护办公室对管内各车站和环保设施的完好率、处理达标情况进行监督检查。

2. 环境管理

为保护好本工程沿线环境，确保工程的各种不良环境影响得到有效控制和缓解，必须对本工程实施的全过程进行严格、科学的环境管理与监测。本项目的环境管理包括建设前期环境管理、施工期环境管理、运营期环境管理。

（1）建设前期的环境管理

在设计过程中，建设单位和设计单位必须严格执行工程《环境影响报告书》中提出的并经环境保护部批复核准的各项环保措施，将环保投资列入概算中，并在设计中得到全面反映。

（2）施工期环境管理

施工期环境管理组成包括建设单位、施工单位及监理单位在内的三级管理体制，各项环保措施的实施由建设单位督促协调施工单位执行，设计单位做好施工配合和服务。

落实施工环境监理制度，项目建设过程中，应按照《河北省建设项目环境监理技术规范》（DB13/T2207-2015）以及北京市的有关要求开展建设项目环境监理工作。由有资质的专业人员对整个施工过程中的污染因子达标情况、生态保护措施的落实情况、环境污染治理设施及环评文件的执行情况进行监督。

本工程施工期环境监理内容包括取（弃）土场、施工营地、便道的位置、规模和工程防护措施，以及取弃土场等地表植被保护与恢复措施；工程用地内绿化及植物防护措施。重点监理区域为：铁路临近饮用水水源保护区施工建设范围，重点关注施工场地扬尘的预防；施工产生的生产、生活废水排放与处理，施工垃圾、生活垃圾集中收集、清运及处置等控制措施。

（3）运营期环境管理

运营期的环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为运营管理和决策提供科学依据。

本项目实施后，中国铁路北京局集团有限公司环保管理机构负责日常运营监测。

各站、存车场具体负责其附属环保设施的运转和维护，配合铁路或地方环境监测站进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行动态，处理可能发生的污染事故或纠纷。

九、结论

工程涉及的 2 处乡镇水源地保护区经水源井迁改并调整保护范围后，将符合《水

污染防治法》的有关要求。水源地保护区所涉及水井迁建调整后，本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

新建北京至雄安新区铁路工程属于国家重点交通基础设施项目，属于鼓励类建设项目和非污染类环保项目。项目拟采取的措施能够满足区域环境质量改善目标的管理要求。

对于工程实施后产生的噪声、振动等的影响，从污染源头、传播途径、受影响敏感目标各方面加强控制与治理措施，其影响可控。噪声采取声屏障和隔声窗的治理措施；振动超标敏感目标采取搬迁措施；受影响的电视用户采取预留入网费或卫星天线购置费；产生的污水均处理后达标排放；新增车站采暖接入市政热源、地源热泵或者空调供暖；一般固体废物交环卫部门处理；项目采取的污染防治措施能够确保污染物排放达到国家和地方排放标准，同时采取了必要措施预防和控制生态破坏。

新建北京至雄安新区铁路是承载千年大计运输任务、支撑和引领国家战略的重要干线，对于促进京津冀协同发展和支撑建设雄安国家级新区具有重要意义。落实工程设计和环境影响报告书提出的生态保护和污染防治措施及建议的条件下，本工程是一项符合经济效益、社会效益和环境效益协调统一的工程，从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。